
TEKSTIILIKIERRÄTYS SUOMESSA

Yritysten asenteet ja teot tekstiilikierrätyksessä



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Kestävän kehityksen koulutusohjelma

Forssa, kevät 2013

Piritta Hakola



FORSSA

Kestävän kehityksen koulutusohjelma

| | | |
|------------------|--|-------------------|
| Tekijä | Piritta Hakola | Vuosi 2013 |
| Työn nimi | Tekstiilikierrätys Suomessa – Yritysten teot ja asenteet tekstiilikierrätyksessä | |

TIIVISTELMÄ

Työ toteutettiin Hämeen ammattikorkeakoulun VIHI-hankeelle. Hankkeen tarkoitus on luoda vihreää kilpailukykyä ja innovaatioita Forssan seudulle. Hanke on kiinnostunut tekstiilikierrätysliiketoiminnan mahdollisuuksista ja on mukana Humppilan Texvex-tekstiilikierrätyspilotissa. Tässä työssä kartoitettiin tekstiilialan yritysten asenteita ja toimenpiteitä tekstiilikierrätystä kohtaan. Aihe on ajankohtainen, sillä Suomessa ollaan lainsäädännöllä rajoittamassa organisen aineksen kaatopaikkasijoitusta jätelain etusijaisuusjärjestyksen edistämiseksi.

Opinnäytetyö koostuu teoria- ja tutkimusosuudesta. Teoriaosuus rakentuu Suomen tekstiilikierrätyksen nykytilan tarkastelusta sekä ulkomaisten tekstiilikierrätysjärjestelmien ja innovaatioiden esittelystä. Osiossa on sovellettu Suomen lainsäädäntöä, tekstiilikierrätys Hankkeita ja asiantuntija-haastatteluja. Yritysten esittelyosuus perustuu yritysten omiin tietoihin sekä artikkeleihin.

Työn tutkimusosuus toteutettiin strukturoituna sähköpostikyselynä valituille suomalaisille tekstiilibrändivalmistajille. Tarkoituksena oli saada käsitys siitä, miten yritykset kokevat vastuunsa tekstiilikierrätyksessä, mitkä ovat tekstiilikierrätyksen ongelmat ja miten tilanne kehittyy tulevaisuudessa.

Tutkimuksen tuloksista voidaan päätellä, että tekstiilialan yritykset kokevat kierrätyksen tärkeänä, mutta kaipaavat valtion ohjausta sen kehittämiseen sekä tekstiilikierrätykseen keskittyneitä yrityksiä markkinoille. Toisaalta tuottajavastuuta ei haluta laajentaa tekstiileihin. Asetelma hidastaa huomattavasti kierrätyksen yleistymistä. Kuitenkin esimerkiksi kuluttajat ovat aktivoituneet tekstiilikierrätyksen kehittämisessä. Kierrätysjärjestelmien luomiseen Suomessa tarvitaan laajaa yhteistyötä koko toimitusketjun toimijoilta. Elinkaariajattelu tulisi istuttaa vahvasti tekstiiliteollisuuteen.

Avainsanat Tekstiilikierrätys, asenteet, tekstiilikierrätysjärjestelmät, tekstiilibrändivalmistajat

Sivut 52 s. + liitteet 3 s.

FORSSA

Degree Programme in Sustainable Development

Author

Piritta Hakola

Year 2013**Subject of Bachelor's thesis**

Textile recycling in Finland – Companies' attitudes and acts towards textile recycling

ABSTRACT

This Bachelor's thesis was carried out for VIHI-project of HAMK University of Applied Sciences. The aim of the project is to create green competitiveness and innovations to the Forssa region. The project is interested in possibilities of textile recycling business and has joined a pilot project called Texvex situated in Humppila. Objectives of this study were to survey textile companies' attitudes and acts towards textile recycling. The topic has become a current issue since there are intentions to restrict disposal of organic matters in landfills. The purpose of the restriction is to support EU's waste hierarchy.

The thesis consists of theory and a survey. The theory part contains an overview on the situation of textile recycling in Finland and textile recycling systems and innovations abroad. Source material is taken from Finnish law, textile recycling projects and interviews of experts. The presentation of companies is based on the information provided from the firms and articles.

The study was carried out as a structured survey sent via email to selected Finnish textile brand manufacturers. The purpose was to find out how they experience their responsibility, what the main problems are and how the situation will develop in the near future.

The outcome of the survey is that the companies find textile recycling an important theme but they need government intervention and liability to develop it. Firms focused on textile recycling are also needed. On the other hand extended producer's responsibility is unwanted. This configuration slows down the development of textile recycling. However, consumers have become active in textile recycling. Extensive cooperation between all the players in the supply chain is a precondition to create textile recycling system in Finland. Life-cycling assessment should be implant strongly into the textile industry.

Keywords Textile recycling, attitudes, textile recycling systems, textile brand manufacturers

Pages 52 p. + appendices 3 p.

TERMIT

| | |
|--------------------|---|
| Elinkaariajattelu | Elinkaariajattelulla tarkoitetaan tuotteen tai palvelun koko elinkaaren hahmottamista. Tarkoitus on pystyä optimoimaan tuotteen tai palvelun synnystä, käytöstä ja loppukäsittelystä aiheutuvat vaikutukset ympäristöön. |
| Luonnonkuitu | Luonnonkuiduilla tarkoitetaan eläimistä tai kasveista saatavia kuituja, esimerkiksi villa, puuvilla, silkki ja hamppu. |
| Muuntokuitu | Muuntokuidut ovat luonnossa esiintyvä kuituja, esimerkiksi selluloosa kuidut, jotka täytyy prosessoida kemiallisesti ennen niiden käyttöönottoa. |
| Poistotekstiili | Poistotekstiili on modernimpi sana tekstiilijätteestä ja se kattaa kuluttajan ja yrityksen käytöstä poistamia tekstiilejä. Se siis tarkoittaa sekä rikkiäisiä että tekstiilikeräykseen ajautuneita käyttökelpoisia tekstiilituotteita. |
| Synteettinen kuitu | Synteettinen kuitu, jota voidaan kutsua myös tekokuiduksi, tarkoittaa ihmisen valmistamaa kuitua. Kuitu valmistetaan yleensä teollisessa prosessissa öljyn sivutuotteena. |
| Tekstiilijäte | Termiä käytetään yleensä kun puhutaan sekajätteen mukana loppusijoitetuista tekstiileistä. Nykyisin sana useimmiten korvataan poistotekstiili-termillä. |
| Tekstiilikierrätys | Tekstiilikierrätyksellä tarkoitetaan materiaalien kierrätystä esimerkiksi mekaanisesti tai kemiallisesti jolloin saadaan uutta kangasta tai lankaa. Toisin sanoen termi tarkoittaa kuitujen uusiokäyttöä. Tuotteen uudelleenkäytöstä puhuttaessa taas tarkoitetaan tuotteen käyttämistä samaan tai uuteen tarkoitukseen sellaisenaan. |

SISÄLLYS

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | JOHDANTO..... | 1 |
| 2 | TEKSTIILIKIERRÄTYS SUOMESSA | 2 |
| 2.1 | Tekstiilikierrätyksen nykytila..... | 2 |
| 2.2 | Kierrätysmenetelmät | 4 |
| 2.3 | PESKI-projektikokeilu | 7 |
| 2.4 | Lainsäädäntö..... | 7 |
| 2.4.1 | Jätelaki ja jätehierarkia | 8 |
| 2.4.2 | Kaatopaikka-asetus | 8 |
| 2.4.3 | Tekstiilien poltto..... | 9 |
| 2.4.4 | Tuottajavastuu | 10 |
| 2.5 | Ongelmat | 11 |
| 3 | INNOVAATIOITA MAAILMALTA | 14 |
| 3.1 | Patagonia | 14 |
| 3.2 | Nike | 16 |
| 3.3 | Fjällräven..... | 18 |
| 3.4 | LooLo Textiles ja Bamboo fabric store..... | 18 |
| 3.5 | Hennes & Mauritz | 19 |
| 3.6 | Mark & Spencers..... | 21 |
| 3.7 | Yhteenveto yritysten kierrätysjärjestelmistä | 21 |
| 3.8 | Tulevaisuuden visioita..... | 22 |
| 4 | JOHDATUSTA TUTKIMUKSEEN..... | 26 |
| 4.1 | VIHI-hanke työn tilaajana..... | 26 |
| 4.2 | Työn tarve | 26 |
| 4.3 | Tutkimusmetodin valinta..... | 27 |
| 4.4 | Tulosten analysointi | 28 |
| 5 | KYSELYTUTKIMUS SUOMALAISILLE BRÄNDIVALMISTAJILLE TEKSTIILIKIERRÄTYKSESTÄ | 30 |
| 5.1 | Kyselyn toteutus | 30 |
| 5.2 | Tulokset..... | 30 |
| 5.3 | Tutkimuksen luotettavuus | 40 |
| 6 | JOHTOPÄÄTÖKSET | 43 |
| 7 | POHDINTA..... | 45 |
| | LÄHTEET | 46 |

Liite 1 Kyselylomake

1 JOHDANTO

Eduskunta on säätämässä kaatopaikka-asetuksen, jonka mukaan orgaanista ainetta ei saa enää vuodesta 2016 alkaen sijoittaa kaatopaikoille. Samaan aikaan on rakenteilla monia jätteenpolttolaitoksia. Tämän kehityksen seurauksena poistotekstiilit mitä todennäköisimmin ajautuvat poltettavaksi, vaikka se onkin Euroopan Unionin eli EU:n jätehierarkian vastaista. Näihin ajankohtaisiin tapahtumiin pohjautuen tämän työn tarkoitus on tutkia tekstiilialan yritysten asenteita ja toimenpiteitä tekstiilikierrätykseen liittyen. Asenteiden lisäksi on tarkoitus tarkastella tekstiilikierrätyksen nykytilaa ja sen ongelmia Suomessa. Työn tilaajaa, Hämeen ammattikorkeakoulun VIHI-hanketta, aihe kiinnostaa erityisesti, sillä hankkeen tavoitteena on luoda tekstiilikierrätyksestä liiketoimintaa Forssan seudulle. Tämän vuoksi opinnäytetyössä keskityttiin tekstiilikierrätykseen, vaikka EU:n jätehierarkian mukaan ennen kierrätystä tulisi lisätä jätteen määrän ja haitallisuuden ehkäisyä sekä materiaalien uudelleenkäyttöä.

Talvenmaa (1993, 5, 14) teki tutkimuksen tekstiilijätteistä ja niiden kierrätyksessä tekstiiliteollisuudessa 1990-luvun alussa. Tuohon aikaan oli juuri hyväksytty EY:n jätehuollon tavoitteet, joiden mukaan ensisijaisesti oli vähennettävä jätteen synnyn ehkäisyä, toissijaisesti jätteen määrän vähentämistä, kolmanneksi tärkeimpänä tavoitteena oli jätteen hyödyntäminen ja kierrätys, viimeisenä asianmukainen jätteenkäsittely. Tutkimuksessaan Talvenmaa kartoitti tekstiiliteollisuusalan yritysten tekstiilijättemääriä ja mitä niille tehtiin sekä yritysten asenteita tekstiilijätteen kierrätykselle. Työn tulokseksi saatiin, että yritykset suhtautuivat pääasiassa positiivisesti tekstiilikierrätykseen. Ongelmaksi jäi taloudellisesti järkevien keinojen puuttuminen tekstiilijätteen hyödyntämiselle.

Tässä opinnäytetyössä pohditaan samoja teemoja, tosin työssä keskitytään kuluttajien tekstiilipoistoihin, ei teollisuuden tekstiilijätteisiin. 1990-luvun alussa hyväksytyt EY:n jätehuoltotavoitteet tiukennettiin viimeksi vuonna 2012. Tekstiilikierrätyksessä olemme kuitenkin edelleen lähes samassa tilanteessa kuin 20 vuotta sitten.

2 TEKSTIILIKIERRÄTYS SUOMESSA

Tekstiilien valmistus on yksi maailman vanhimpia taitoja. Tekstiilikierrätys kehittyi aikojen saatossa ja 2 000 vuotta sitten Kiinassa tehtiin käsin kankaiden repimistä ja karstausta, jolloin ne kuidutettiin uudelleen. Euroopassa tekstiilien kierrätys yleistyi keskiajalla materiaalipulan ansiosta ja alkoi suuressa mittakaavassa materiaalien niukkuuden ja luonnonkuitujen arvon vuoksi. Euroopassa tekstiilien teollinen kierrätys ja repimäkoneiden kehitys alkoi 1800-luvulla. Tähän tuli merkittävä muutos sata vuotta myöhemmin kun synteettiset kuidut ja teollinen tekstiilien valmistus keksittiin. Muutokset vaikeuttivat kierrätystä, siitä tuli monimutkaisempaa ja teknisesti vaativampaa. (Talvenmaa 1993, 22.) Synteettiset kuidut haastoivat perinteiset luonnonkuidut. Nykyään synteettisistä eli niin kutsutuista tekokuiduista valmistetaan enemmän tekstiilejä kuin luonnonkuiduista. Asetelman uskotaan jatkuvan. (Talvenmaa & Mustonen 2011a, 3.) Tämä kehitys on ohjannut markkinoita siihen, ettei tekstiilikierrätystä nähdä tarpeellisena eikä se ole edes taloudellisesti kannattavaa. Vaikka elämme teknologiayhteiskunnassa, on tekstiilikierrätyksen konekanta jäänyt vanhaksi ja tehottomaksi. Sen kehitykseen ei ole juurikaan panostettu.

Suomessa tekstiilikierrätys on ollut aina 1900-luvun puoleenväliin asti tavanomaista kotitalouksissa. Kuluttajat ovat korjanneet vaatteitaan viimeiseen asti ja käyttökelvottomat vaatteet on käytetty esimerkiksi siivousliinoina, matonkuteina tai täytemateriaaleina. Tekstiilijätettä ei siis ennen varsinaisesti syntynyt. Tämä on osaltaan vaikuttanut merkittävästi tekstiilikierrätyksen nykytilaan.

Vuosien 1980–1990 aikana lukuisia vaate tehtaita lakkautettiin johtuen tekstiilien halpatuotannon kasvusta, idänkaupan tyrehtymisestä ja 1990-luvun lamasta. Tekstiilituotanto siirtyi tekstiiliteollisuuden trendien mukana myös Suomesta halvempiin maihin ja jäljelle jääneet tekstiilialan yritykset ryhtyivät teettämään tuotteitaan alihankkijoilla. (Moilala 2006, 4–5.)

2.1 Tekstiilikierrätyksen nykytila

Vuonna 2010 Suomessa toimi 1 867 vaatealan yritystä, jotka työllistivät 5 865 henkilöä. Suurin osa yrityksistä oli pieniä, 91 prosenttia työllisti alle viisi henkilöä. Samana vuonna tekstiilejä tuotiin Suomeen 76 500 tonnia ja kotimainen tuotanto oli 2 400 tonnia. Tekstiilejä vietiin ulkomaille 14 150 tonnia, joista 44 prosenttia oli käytettyjä vaatteita. (Tojo, Kogg, Kjøboe, Kjær, & Aalto 2012, 31.)

Nykyään tekstiilikierrätyksen kannustimina pidetään jätemäärän vähentämistä sekä energian ja luonnonvarojen säästämistä. Tekstiilikierrätys pyörii tällä hetkellä täysin kolmannen sektorin harteilla. Kolmas sektori käsittää hyväntekeväisyysorganisaatioita ja järjestöjä, joiden toiminta perustuu vapaaehtoistyöhön. Suomessa oli vielä 1990-luvun alkupuolella useampi poistotekstiilejä käsittelevä yritys (Talvenmaa, 1993, 20–21). Tällä hetkellä Suomessa toimii puhtaasti liiketoiminnallisesti ainoastaan Dafecor Oy. Turengissa toimiva Dafecor Oy on vuonna 1994 perustettu teollisuudesta

syntyvien poistotekstiilien hyötykäyttäjä. Se valmistaa pääasiassa öljynimeytysmattoja, mutta myös kone- ja teollisuuspyyhkeitä, altakastelumattoja ja -nauhoja sekä katastrofihuopia ja kevyitä öljypuomeja. (Dafecor Oy n.d.) Kolmannen sektorin toimijoita on muun muassa Hämeen Mokia ry, Jyka-tuote, UFF ja SPR. Näistä Jyka-tuote valmistaa samantyyllisiä tuotteita kuin Dafecor. Mokia ry:n tytäryhtiö, Aikomus, myy muun muassa leikattuja tekstiilipaloja lähinnä Intiaan. Esimerkiksi UFF ja SPR hyväntekeväisyysjärjestöt hyödyntävät vaatteiden uudelleenkäyttöä eli kierrättävät vain ehjiä vaatteita. Osa myydään Suomessa ja osa ulkomailla, lähinnä kehitysmaissa. Lisäksi on paljon pieniä ompelijoita ja esimerkiksi Globe Hope -yritys, jotka käyttävät tuotteissaan poistotekstiilejä.

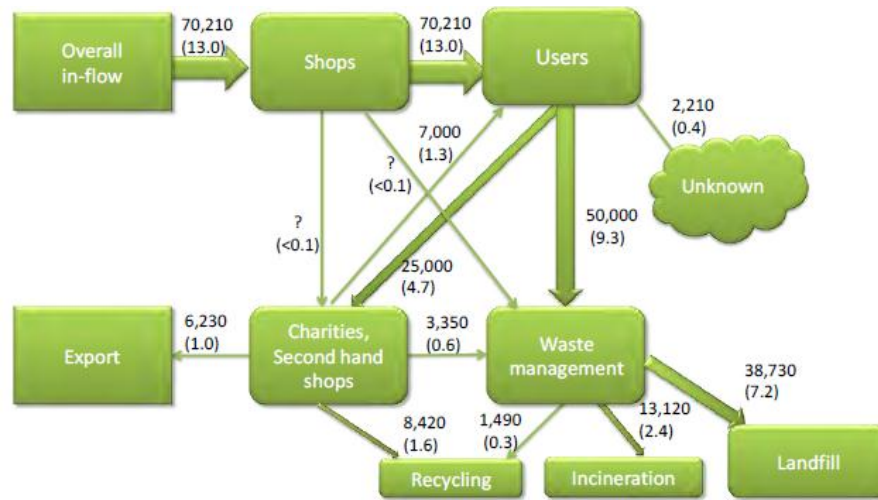
Rannan & Räsänen (2012, 10, 12, 17) mukaan Suomessa toimii yli sata poistomateriaaleja hyödyntäviä ecodesign-yritystä, jotka hyötyisivät tekstiilikierrätysyrityksistä. Ranna & Räsänen tutkivat poistomateriaaleja uusissa tuotteissa hyödyntäviä yrityksiä ja esimerkiksi heidän käyttämiä materiaalmääriä. Tutkimukseen osallistui 53 yritystä, joista 24,5 prosenttia hyödyntävät 101–1 000 kg poistomateriaaleja vuosittain. Määrästä suurin osa oli poistotekstiilejä. Nämä määrät eivät kuitenkaan itsessään riitä poistotekstiilien hyödyntämiskanavaksi. Harva toimija pystyy hyödyntämään kuluttajilta tulevia käyttökelvottomia poistotekstiilejä. Ehjien vaatteiden kierto Suomessa toimii mallikkaasti ja esimerkiksi kirpputorit sekä hyväntekeväisyysjärjestöjen vaatekeräykset ovat suosittuja. (Tojo ym. 2012, 35–36.)

Tekstiilikierrätystoimijoiden tueksi perustettiin vuonna 2012 Suomen poistotekstiilit ry -yhdistys, jonka ensisijaisena päämääränä on edistää poistotekstiilien materiaalikiertoa ja hyötykäyttöä sekä tekstiilijättemäärien vähentämistä. Toissijaisena tavoitteena on lisätä suomalaisten tietoutta poistotekstiilien kierrättämisestä. (Suomen poistotekstiilit ry n.d.)

Uusina toimijoina tekstiilikierrätykseen ovat tulleet materiaalipankit. Vuoden 2013 keväällä perustettiin Tekstiilipankki Oy, joka kerää asiakasyritysten poistotekstiilit ja myy niitä eteenpäin erilaisille toimijoille, esimerkiksi vaatesuunnittelijoille ja kädentaitajille (Tekstiilipankki Oy 2013a; Tekstiilipankki Oy 2013b). Tämän lisäksi samaan aikaan on perustettu yritysten välinen materiaalipankki, Mpankki, jonka kautta yritykset pystyvät ostamaan ja myymään kaikenlaisia ylijäämä materiaalejaan (Mpankki n.d.).

Pohjoismaiden neuvoston tuore tutkimus tekstiilijätevirroista osoittaa, että Suomessa suurin osa käyttökelvottomista poistotekstiileistä päättyy kaatopaikalle, kun taas Tanskassa ja Ruotsissa suurin osa ohjataan energiahyötykäyttöön polttolaitoksiin (kuvio 1, s. 4). Kaatopaikoille päätyvien tekstiilien määriä voidaan vain arvioida, sillä niistä ei ole olemassa mitään tilastoja. Arvioita on tehty niin kutsutuilla roskapussitutkimuksilla, joita on Suomessa tehty 2000-luvulla ympäri maata. Kaikissa tutkimuksissa tekstiilien määrä on noin 4–9 prosenttia kotitalouksien koko jätemäärästä. Tästä on päätelty vuotuiseksi määräksi noin 50 000 tonnia. (Tojo ym. 2012, 31, 36–38.) Uusimman pääkaupunkiseudulla tehdyn sekajätetutkimuksen mukaan tekstiilien määrä sekajätteessä on noussut 14 prosenttia viiden

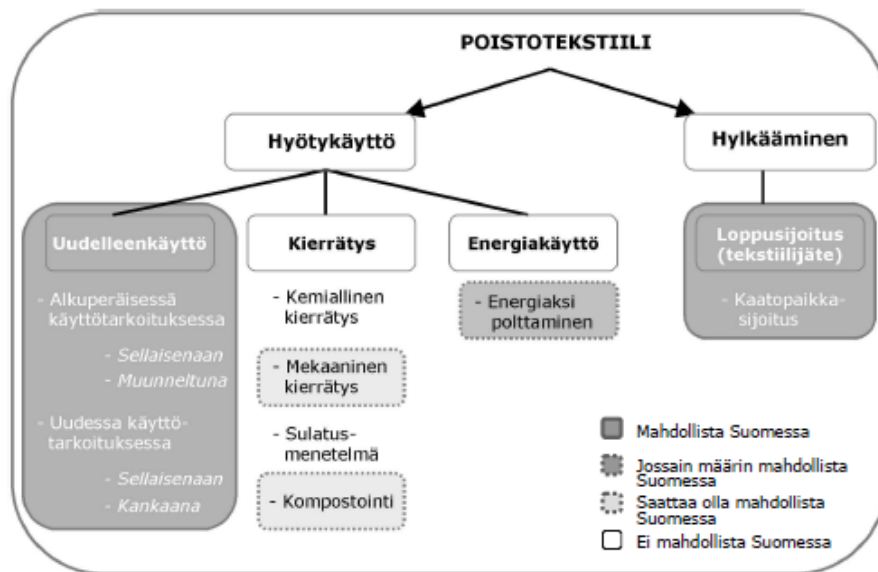
vuoden aikana. Keskimäärin pääkaupunkiseudun kotitalouksissa syntyy sekajätteeseen päätyvää tekstiilijätettä 10,2 kg/asukas/vuosi. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin omakotitaloista, 2–4 asunnon, 5–9 asunnon, 10–20 asunnon sekä yli 20 asunnon kiinteistöissä syntyvän sekajätteen määrää. Eniten tekstiilijätettä syntyi 10–20 asunnon kiinteistöissä, joissa tekstiilejä joutui sekajätteeseen 13,8 kg/asukas/vuosi ja vähiten yli 20 asunnon kiinteistöissä, joissa määrä oli 9,2 kg/asukas/vuosi. 10–20 asunnon kiinteistöjen tekstiilijättemäärän nousu on tilastollisesti merkitsevä. Yli 20 asunnon kiinteistöissä tuotettiin kaiken kaikkiaan vähiten sekajätettä. (Pulkinen & Sinisalo 2012, 18, 22–23, 26.)



Kuvio 1. Arvio Suomen tekstiilivirrasta vuonna 2010 (Tojo ym. 2012, 40).

2.2 Kierrätysmenetelmät

Tässä luvussa kierrätysmenetelmien peruseriaatteet esitellään pintapuolisesti. Menetelmät on havainnollistettu kuviossa 2, muiden hyötykäyttömenetelmien lisäksi.



Kuvio 2. Poistotekstiilien hyötykäyttömahdollisuudet (Räsänen 2011, 68).

Tekstiilikierrätysmenetelmiä ovat tällä hetkellä kemiallinen ja mekaaninen kierrätys, sulatusmenetelmä ja kompostointi. Suomessa harjoitetaan ainoastaan mekaanista kierrätystä, jossa tekstiilit ensin revitään kuitujen erottelua varten ja lopuksi siitä valmistetaan lankaa tai se kuidutetaan koneen avulla kankaaksi. Käsittely kuitenkin heikentää kuitujen laatua ja lyhentää niiden pituutta, jolloin kangasta ja lankaa valmistettaessa on kierrätettyjen kuitujen lisäksi tuotantoon syötettävä myös neitseellistä kuitua. Laadun parantamista on kokeiltu myös mekaanista repimistä välttämällä. Tällöin kankaanpäistä on purettu kuitua ja ne on solmittu loputtomaksi säikeeksi, joka uudelleen kudotaan kankaaksi. (Fletcher 2008, 103.) Mekaaninen kierrätysmenetelmä on ainoa, jossa voidaan prosessoida sekä luonnonkuituja että synteettisiä kuituja ja niiden sekoitteita. (Hinkkala 2011, 8–9; Talvenmaa 1998, 68.) Fletcherin (2008, 105) mukaan myös kemiallisin menetelmin olisi mahdollista erottaa synteettiset kuidut sekoitemateriaaleista.

Kemiallinen kierrätys on tarkoitettu synteettisille kuiduille, jotka pohjautuvat öljyyn ja näin ollen omaavat samoja ominaisuuksia kuin muovi. Kemiallisessa kierrätyksessä tuotteet muutetaan kemiallisin prosessein ja menetelmin takaisin lähtöaineiksi, molekyylitasolle. Menetelmä kuluttaa enemmän energiaa kuin mekaaninen kierrätys, mutta kemiallisesti pystytään paremmin palauttamaan tekstiilit alkuperäisiksi aineiksi laskematta materiaalin laatua. Kemiallista kierrätysmenetelmää voidaan käyttää vain synteettisille kuiduille esimerkiksi polyesterille, polyamidille ja akryylille. (Fletcher 2008, 105.) Este kemiallisen kierrätyksen laajamittaiselle käytölle on kalliit laitteistot.

Polyesterin kierrätys on ollut menestys tekstiilialalla ja se on kaikista yleisimmin kierrätetty kuitu. Polyesteri on tuttu materiaali esimerkiksi virvoitusjuomapulloista ja näistä samoista pulloista tai vanhoista polyesteritekstiileistä pystytään valmistamaan uusia tekstiilituotteita. Polyesteri voidaan kierrättää sulattamalla siitä jauhettu massa, jonka jälkeen se puristetaan kehuusuulakkeiden läpi. Tuloksena syntyy kuitumaisia polyesterisäikeitä, joita venytetään tietyn vahvuuden ja paksuuden saavuttamiseksi. Kierrätetty ja neitseellinen polyesteri käsitellään samalla tavalla, eivätkä niistä valmistettujen kuitujen ominaisuudet eroa toisistaan merkittävästi. Toinen, uudempi, tapa kierrättää polyesteriä on sen kemiallinen hajottaminen molekyyleiksi, jonka jälkeen aine polymerisoidaan. Myös nylon 6:lle tämä kierrätystapa on mahdollinen. (Fletcher & Grose 2012, 70–71.) Kierrätystä polyesteristä voidaan valmistaa muun muassa huopia, tapetteja, vaatteita ja vanua. Kierrättämällä voidaan säästää noin 80 prosenttia energiaa verrattuna neitseellisen polyesterin valmistukseen (Fletcher & Grose 2012, 71–72).

Tuoreen tutkimuksen mukaan polyesteritekstiileillä on nurjakin puolensa. Jokaisella pesukerralla polyesterituotteesta vapautuu lähes kaksituhatta 0,002–0,2 millimetrin kokoista muovihiukkasta, jotka päätyvät kuormittamaan vesistöjä. Hiukkaset ovat niin pieniä, ettei niitä pystytä jätevesien puhdistuslaitoksilla poistamaan vedestä. Näitä muovinpaloja on löydetty Itämeren eläin- ja kasviplanktonista ja ne voivat ajan kuluessa kertyä ravintoketjussa yhä korkeammalla oleviin eläimiin ja lopulta ihmisiin. (Aho-

la 2013, Helsingin Sanomat 30.3.2013.) Myös virvoitusjuomapullojen kierrätys tekstiilikuiduksi on saanut kritiikkiä, sillä ne yleensä sisältävät karsinogeenista antimonia (Fletcher 2008, 105). Antimoni on puolimetalli ja antimonioksidia lisätään muoviin palamisen hidastamiseksi (Hamilo 2006, Helsingin Sanomat 8.8.2006).

Tekstiilien sulatus voidaan erottaa kemiallisesta kierrätyksestä omaksi menetelmäkseen. Sulatusta voidaan kemiallisen kierrätyksen tavoin hyödyntää vain synteettisten kuitujen kohdalla. Menetelmässä tekokuiduista valmistetut tekstiilit sulatetaan lämmön avulla. Sulatus voi heikentää tekstiilikuituja merkittävästi, kuitu voi menettää tiettyjä ominaisuuksia, esimerkiksi elastisuuden. Tästä johtuen syntynyttä raaka-ainetta voidaan käyttää lähinnä muovituotteiden raaka-aineina. Menetelmä ei ole suosittu ominaisuuksiaan heikentävien kuitujen kohdalla, koska muovituotteista on jo ylitarjontaa. (Talvenmaa 1998, 68.)

Edellä kuvattujen menetelmien lisäksi tekstiilien kompostointi eli biologinen hajottaminen on mahdollista. Tekstiilit kuten muutkin orgaaniset ainekset hajoavat luonnossa mikro-organismien, valon, ilman tai veden vaikutuksesta. Kasvi- ja eläinperäiset kuidut maatuva hyvin, mutta kaikki tekstiilit eivät hajoa, esimerkiksi synteettiset, öljypohjaiset kuidut, sillä mikro-organismeilta puuttuvat tarvittavat entsyymit niiden hajottamiseen. Näin ollen sekoitemateriaalit, jotka sisältävät sekä luonnon- että synteettisiä kuituja maatuva heikosti. Myös paljon kemikaaleja sisältävät tekstiilit kestävät hyvin lämpöä ja kosteutta, eikä niitä voida kutsua kompostoitaviksi tuotteiksi. Biohajoavat tekstiilit tuleekin suunnitella huolellisesti, jotta maatuminen onnistuu. Hyvin onnistunut tekstiilien kompostointi toteuttaa jätteen suljettua kiertoa, jolloin jätettä ei käytännössä synny. Kritiikkiä kompostointi saa vaatteen energiasisällön hukkaan heittämisestä. Suuri osa tuotteen sisältämästä energiasta menetetään, jos se kompostoidaan yrittämättä kierrättää sitä ensin. (Fletcher & Grose 2012, 17.)

Braungart & McDonough (2009, 102–105) ovat kehittäneet perinteisen, lineaarisen ”kehdosta hautaan” -ajattelun haastavan ”kehdosta kehtoon” -teorian (cradle to cradle). Kehdosta kehtoon tarkoittaa käytännössä materiaalien biologista tai teknistä kiertoa. Ideana on estää kaiken jätteen syntyminen 100 prosenttisten materiaalikiertojen kautta. Teorian luojien mielestä tulisi käyttää vain näihin kiertoihin soveltuvia materiaaleja.

Idea ei ole uusi, sillä ennen maatalouden kehittymistä ihmiset vaeltaessaan paikasta toiseen toteuttivat ravinteiden ”normaalia” kiertoa. Maatalouden kehittymisen ja edelleen teollistumisen myötä ravinteiden kierto on järkkynyt, sillä käytettävät materiaalit eivät enää maadu. Braungart & McDonough mainitsevat kirjassaan hirvittävät materiaaliristeytymät -termin ja käyttävät tästä esimerkkinä tavanomaista nahkakengää. Nahkakengän parkitus voidaan tehdä kasviparkituksen, jossa raaka-aineena käytetään puuta. Tällöin kenkä on biohajoava. Menetelmän rinnalle on syntynyt myös kromiparkitus, joka on kasviparkitusta nopeampi ja halvempi. Kromiparkituksen seurauksena nahka ei kuitenkaan ole biohajoava ja näin ollen sen sisältämä materiaali ja ravinteet menetetään. (Braungart & McDonough 2009, 92–99.)

2.3 PESKI-projektikokeilu

Vuosina 2001–2002 Tampereen teknillinen korkeakoulu, nykyinen teknillinen yliopisto (TTY), teki yhteistyössä yritysmaailman kanssa pilottikokeilun pesula-alan yrityksen poistotekstiilien hyödyntämiseksi. Kokeilussa testattiin mekaanisen kuitukankaan valmistusta pesulasta poistettavista työvaatteista, matoista, pyyhkeistä ja vuodevaatteista. Kuitukankaan valmistusta kokeiltiin Dafecor Oy:n kuitulinjalla sekä TTY:n kuitumateriaalin pilot-laitteistolla. Projektin aikana havaittiin, että Suomessa ei ole saatavilla järeiden työvaatteiden kuiduttamiselle konekanta. Muiden kevyempien tekstiilien kuiduttaminen onnistui, mutta ongelmia tuotti kierrätyskuitujen lyhyys, jolloin valmistukseen oli syötettävä 20–40 prosenttia ehjää, pitkää kuitua, jotta kangas pysyi kasassa. Myös lämpösidotusta kehoitettiin, jolloin kuitumateriaaliin lisättiin 30–40 prosenttia helposti sulavaa biokomponentti kuitua. Lämpökäsittelyssä komponentti sulii ja uudelleen jäähtyessään lujitti kangasta. Tällöin onnistui ohuiden, mutta lujien materiaalien valmistaminen. (Tekes 2005, 244–245.)

Lopuksi taideteollisen korkeakoulun opiskelijat suunnittelivat kuitukankaasta muun muassa laukkuja, sermejä ja säilytyslaatikoita. Värillinen, neulattu kuitukangas mahdollisti sisustusesineiden valmistamisen. Monesti kuitukangas on harmaata ja se on osa syy siihen, että kierrätettyjä tekstiilejä päätyy lähinnä tekniseen käyttöön esimerkiksi parketinalusmatoiksi. Projektissa toteutettiin vielä pienimuotoinen markkinointikysely pakkaus-, huopa-, sisustus- ja huonekalualan yrityksille. Yritykset olivat pääsääntöisesti kiinnostuneita ottamaan kierrätysmateriaaleja koekäyttöön, mutta niiden vähäinen saatavuus rajoittaa tätä kehitystä. Loppujen lopuksi yrityksille tärkeimmät kriteerit, hinnan ohella, ovat materiaalien ominaisuudet ja tuotteen käyttötarkoituksen kohtaaminen. (Tekes 2005, 246–247.)

Peski-projektikokeilua seurasi vuonna 2003 KiteX, jossa tutkittiin tekstiilituotteisiin liittyvien jätteiden synnyn ehkäisyä sekä kierrätys- ja hyödyntämisympäristön kehittämistä tuottaja-kauppa-kuluttaja -ketjussa. Hankkeen kokonaisvaltaisena päämääränä oli kuluttajatuotteista aiheutuvien jätteiden synnyn ehkäisy ja jätemäärien vähentäminen keskittyen tekstiilituotteisiin. Haluttiin vastata tulevaisuuden haasteeseen kehittämällä ratkaisumalleja tilanteeseen, kun jätteiden viemistä kaatopaikoille rajoitetaan tai se tulee kohtuuttoman kalliiksi. Tuloksina projektissa tuotettiin esiselvityksiä, jotka käsittelivät jättepolitiikkaan liittyviä strategioita, tekstiilikierrätysjärjestelmiä ja yritysten ympäristöpolitiikkaa. Kierrätys voitaisiin nähdä osana kauppayritysten ympäristöjärjestelmiä, mutta vuonna 2003 niiden taso vaihteli huomattavasti yritysten välillä. (Tekes 2005, 79–80.) Käytännön hyödyntämisympäristökokeiluihin ei koskaan päästy kierrätysyritysten vetäytyttyä projektista taloudellisiin syihin vedoten (Talvenmaa, sähköposti 13.5.2013).

2.4 Lainsäädäntö

Valtion yksi tärkeimmistä ohjauskeinoista on lainsäädäntö, näin myös jätehuollossa. Uusin jätelaki säädettiin keväällä 2012. Laki ei sisältänyt suu-

ria uudistuksia, mutta se vahvisti EU:n päämääriä jätteen kierrätysasteen nostamiseksi sekä jätemäärän vähentämiseksi.

2.4.1 Jätelaki ja jätehierarkia

Uuden jätelain tärkein linjaus on jätehierarkia eli jätteen etusijaisuusjärjestys (kuvio 3), jonka mukaan on aina ensisijaisesti vähennettävä syntyvän jätteen määrää sekä haitallisuutta. Tapauksissa, joissa jätteen syntyä ei voida ehkäistä, tulee jätteen haltijan valmistella jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos uusiokäyttö tai kierrätys ei ole mahdollisia, tulee jäte hyödyntää muulla tavoin, esimerkiksi energiana. Viimeisenä vaihtoehtona jäte on loppukäsitteltävä, mikä yleensä tarkoittaa kaatopaikkasijoitusta. (JäteL 8§.) Jätehierarkian mukaan jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentämistä sekä uudelleenkäyttöä tulee harjoittaa ennen kierrätystä.



Kuvio 3. Jätehierarkian havainnointi (Ympäristöministeriö 2012).

2.4.2 Kaatopaikka-asetus

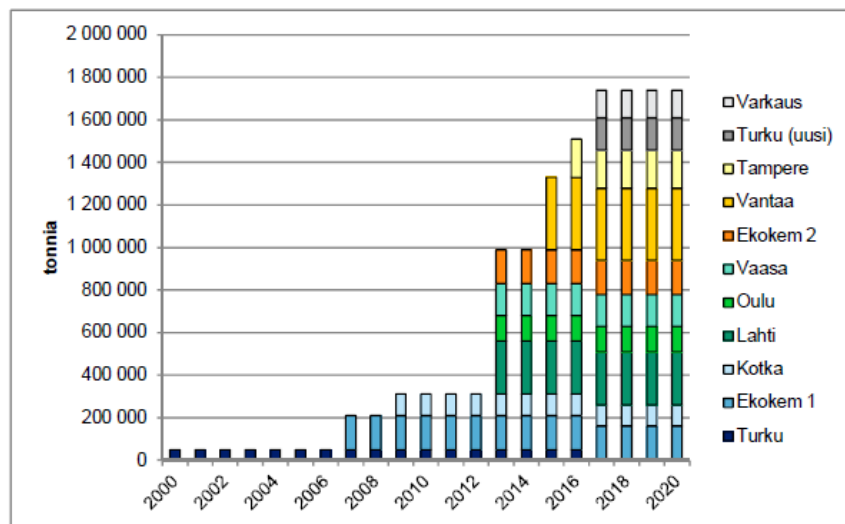
Uuden jätelain yhteydessä valtioneuvosto sääti myös kaatopaikka-asetuksen. Asetuksen tarkoitus on ohjata kaatopaikkojen suunnittelua, perustamista, rakentamista, käyttöä, hoitoa, käytöstä poistamista ja jälkihoitoa siten, ettei niistä koidu haittaa ympäristölle ja terveydelle pitkänkään aikavälin kuluessa. Erityisesti tarkoitus on vesistöjen, maaperän ja ilman pilaantumisen ehkäisy. (Kaatopaikka-asetus 2012, 1 §.)

Kaatopaikka-asetuksen (2012, 5, 7 §) mukaan kaatopaikalle ei saa sijoittaa jätettä, joka ei täytä biohajoavan ja muun orgaanisen aineksen pitoisuudelle säädettyjä kelpoisuusvaatimuksia. Tavanomainen jäte saa sisältää biohajoavaa tai orgaanista ainesta enintään 10 prosenttia. Pitoisuus määritellään orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC) tai hehkutushäviönä (LOI). (Kaatopaikka-asetus 2012, liite 2, kohta 3.2.2.) Näin ollen rajoitus koskee ainakin luonnon- ja muuntokuiduista valmistettuja tekstiilejä.

Jätteen biohajoavuuteen ja muun orgaanisen aineksen pitoisuuksiin liittyvät rajoitukset astuvat voimaan muista asetuksen säädöksistä poiketen vasta 1.1.2016 (Kaatopaikka-asetus 2012, 12 §). Poikkeuksen taustalla voi olla jätehuoltoyhtiöille annettava siirtymäaika rajoituksiin sopeutuvien järjestelyiden toteuttamiseksi.

2.4.3 Tekstiilien poltto

Jätteitä polttamalla saadaan lämpöä, joka voidaan ottaa talteen ja hyödyntää energiana. Suomessa ei ole juurikaan harjoitettu jätteenpoltoa, mutta uudet jätelain säädökset ohjaavat kuntia siihen suuntaan. Suomessa toimii tällä hetkellä sekajätettä energiaksi muuttavat polttolaitokset Turussa, Riihimäellä ja Kotkassa. Lisäksi Ouluun, Mustasaaren (Vaasan seutu) ja Vantaalle on rakenteilla vastaavat laitokset. Rinnakkaispoltoa harjoittavia laitoksia Suomessa on noin kaksikymmentä. Myös nämä laitokset pystyvät polttamaan varsinaisen polttoaineensa rinnalla jätettä. (Räsänen 2011, 65–66.) Tuntuva polttolaitosten määrän lisääminen on ristiriidassa EU jätedirektiivin kanssa, jonka mukaan syntyvästä jätteestä voidaan ohjata poltoon korkeintaan 30 prosenttia, kaatopaikalle 20 prosenttia ja kierrätykseen 50 prosenttia syntyvästä jätteestä (Kallioniemi 2012, 1). Sinervä (2012. Yle Uutiset 26.11.2012) mainitsee, että Suomessa onkin määrä polttaa puolet ja kierrättää puolet yhdyskuntajätteestä vuodesta 2016 lähtien. Kallioniemen (2012, 1) mukaan edellä mainittujen investointien valossa polton osuus voi nousta jopa yli 70 prosenttiin. Vuonna 2011 sekajätteen määrä oli 2,7 miljoonaa tonnia (Suomen virallinen tilasto (STV) 2012). Mikäli syntyvän yhdyskuntajätteen määrä pysyy samana, polttokapasiteetti nousee yli 50 prosenttiin. Laitoksien tulevaisuuden polttokapasiteetti on esitelty kuviossa 4.



Kuvio 4. Jätteiden polttokapasiteetin kehittyminen Suomessa (Pöyry Management Consulting Oy 2012, 13).

Tekstiilien energiakäyttöä on tutkittu hyvin vähän, mutta on jo ilmennyt, ettei se ole täysin ongelmaton. Talvenmaan (haastattelu 23.1.2013) mukaan Suomessa on pariin otteeseen kokeiltu pienimuotoisesti tekstiilien

polttoa, esimerkiksi Virke-yrityksen ja VTT:n toimesta. Kokeiluissa paljastui, että erityisen haitallisia poltettavia ovat villa ja tyypeä sisältävät tekkokuidut kuten polyakryyli ja polyamidi, niistä syntyvien syaanivetyjen ja rikkivedyn vuoksi. Syaanivety on soluhengitysmyrkky, joka salpaa hengityksen, aiheuttaa pahoja oireita, esimerkiksi kouristuksia, ja voi olla jopa tappava. Rikkivety on niin ikään soluhengitysmyrkky, joka ärsyttää voimakkaasti limakalvoja. Suuresta altistumisesta aiheutuu kuolema. (Työterveyslaitos 2012; Työterveyslaitos 2011.) Nykyään myös tekstiileihin laitettavat suoja-aineet asettavat haasteensa poltolle. Erityisesti ongelmia tuottaa halogeeneja, esimerkiksi klooria, bromia tai fluoria, sisältävät tuotteet, jolloin poltosta syntyy myrkyllisiä kaasuja. Teknillisesti tekstiilien poltolle ei ole esteitä ja öljypohjaisilla tekkokuiduilla on korkea lämpöarvo. Esimerkiksi polypropeenilla on polttoöljyä vastaava lämpöarvo. (Räsänen 2011, 65.) Mikäli tekstiilejä poltetaan sekajätteen seassa, pienenä osana muita roskia, syntyvien myrkkujen määrä jää pieneksi. Lisäksi uusimpien jätteenpolttolaitosten savukaasujen puhdistus on tehostunut entisestään. Esimerkiksi Vantaalle rakenteilla oleva polttolaitos pystyy polttamaan jopa pieniä määriä ongelmajätettä (Sinervä 2012. Yle Uutiset 26.11.2012).

Tällä hetkellä tekstiilien polttoa energiaksi pidetään ainoana realistisena vaihtoehtona Suomessa. Tekstiilien sekä yleisestikin jätteen polttoa on kuitenkin hyvä pohtia myös kriittisestä näkökulmasta. Kaikki jäte, joka ei päädy kaatopaikalle on hyvä asia, mutta ajautuuko tulevaisuudessa suuri osa jätteistä energiahyötykäyttöön, kun Suomeen ollaan lisäämässä tuntuvasti jätteenpolttokapasiteettia? Jääkö kierrätys toissijaiseksi vaihtoehdoksi, kun jätteenpolttoto yleistyy? Jääkö silloin myös uusien innovaatioiden ja materiaalien kierrätyksen kehittyminen paikoilleen? Tällainen kehitys on jätedirektiivin tavoitteiden ja jätehieron vastainen. Talvenmaa pohti haastattelussa (23.1.2013), että mikäli tekstiilikierrätyksen saralla ei nyt toimita, tekstiilit päätyvät tulevaisuudessa polttoon, jonka jälkeen kierrätyksen edistäminen vaikeutuu edelleen. Onko tämä järkevä kehityssuunta, kun tulevaisuudessa ennustetaan materiaaleista tulevan pulaa? Tekstiilejä ei pystytä kierrättämään ikuisesti, siksi ne tulisi elinkaarensa lopuksi joka tapauksessa polttaa tai kompostoida, mutta optimoimalla käyttöikä pystyttäisiin säästämään tekstiilituotantoon käytettäviä resursseja.

2.4.4 Tuottajavastuu

Tuottajavastuu on tuotteen valmistajalle ja maahantuojalle määrätty vastuu siitä, että tahot järjestävät omalla kustannuksellaan tuotteelle asiallisen jätehuollon sen poistuessa käytöstä. Määräys on jätelain 46 § kirjattu pakollinen velvollisuus. Tuottajavastuu koskee tällä hetkellä paristoja, akkuja, sähkö- ja elektroniikkalaitteita, autoja, autojen ja muiden ajoneuvojen renkaita, paperia ja pakkauksia. Tuottajavastuun piiriin kuuluvat valmistajat ja maahantuoja joko liittyvät tuottajayhteisöön tai ilmoittautuvat Pirkanmaan ELY-keskuksen tuottajatiedostoon. Toukokuun 2013 alusta lähtien jälkimmäinen vaihtoehto muuttuu tuottajarekisteriin hakemiseksi. (Pirkanmaan ELY 2013.)

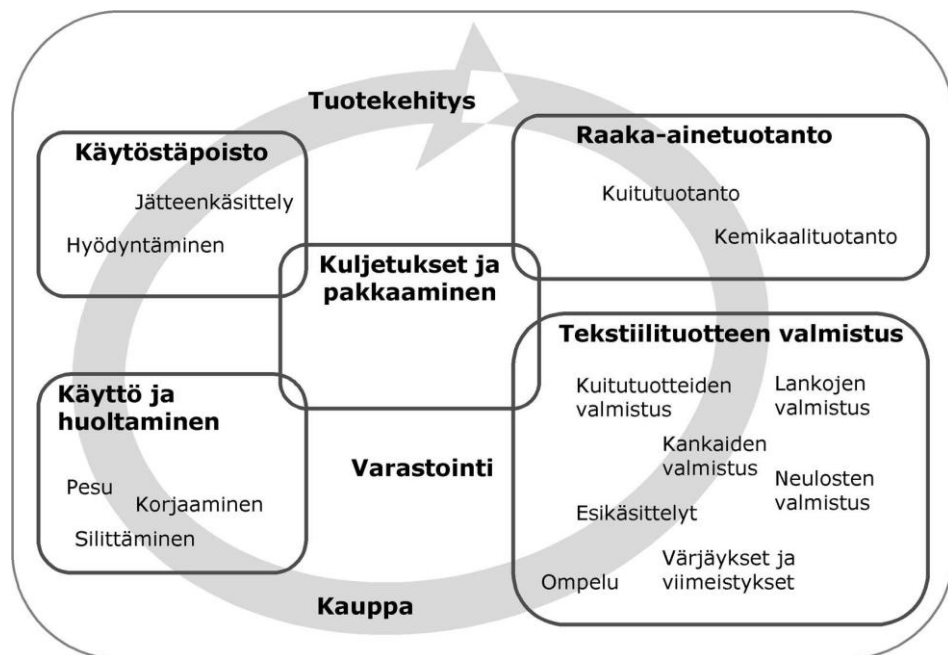
Esimerkiksi Ranskassa on käytössä uusiin vaatteisiin ja kenkiin kohdistuva vero. Verolla tuetaan tekstiilienkierrätystä, muun muassa lajittelusta

koituvia kustannuksia. (Rintsch 2009, 10–11.) Tällä hetkellä Suomessa tekstiileihin ei sovelleta tuottajavastuuta. Tuottajavastuuta on käsitelty myös EU tasolla, mutta jäsenmaiden eriävien mielipiteiden vuoksi tekstiilien tuottajavastuu ei ole edennyt. (Talvenmaa. Haastattelu 23.1.2013.)

Tekstiili- ja muotialalla on tällä hetkellä kielteinen kanta tuottajavastuuseen, koska ei ole valmista ratkaisua poistotekstiilien hyötykäytölle (Talvenmaa & Mustonen 2011b). Asetelma on hankala, sillä tekstiilejä hyödykäyttäviä yrityksiä tuskin syntyy ilman lainsäädännön puitteissa toteutettavia kannustimia tai pakotteita.

2.5 Ongelmat

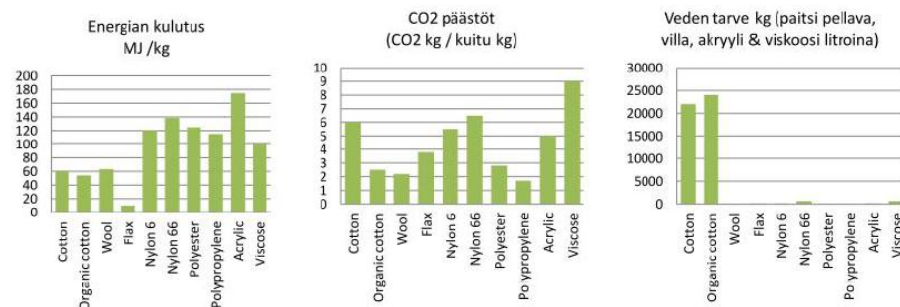
Tekstiilien elinkaari on pitkä ja pitää sisällään useita eri vaiheita (kuvio 5) (Talvenmaa & Mustonen 2011a, 5). Se on ehkä osasy syy siihen, miksi tekstiilien alkutuotantoon on kiinnitetty paljon enemmän huomiota kuin elinkaaren loppupäähän. Tuotteiden valmistusvaiheet, kuten raaka-ainetuotanto, kankaiden valmistus, leikkaus, ompelu, viimeistely ja komponenttien valmistus saattavat tapahtua eri tehtaissa, jopa eri maissa. Tekstiilituotteita on saatettu kuljettaa maailman ympäri, ennen kuin ne päätyvät kauppaan ja kuluttajalle. Hyvin hajanaisen tuotantoketjun vuoksi elinkaariajattelu vaikeutuu ja saattaa jopa unohtua kokonaan. Kun yritykset keskittyvät alkupään tuotannon optimointiin, ei tuotteen elinkaaren loppupäätä ehditä kehittää. Tällainen tuotantoketju, monine valmistajineen, ei kohdista vastuuta tekstiilituotteiden loppusijoituksesta tai jatkojalostuksesta kenellekään. Tällaista rakennetta on vaikea purkaa ja muuttaa, jos ei päästä yksimielisyyteen vastuun jakamisesta. Kun vastuuta siirrellään taholta toiselle eivätkä valtiot ota asiaan kantaa lainsäädännöllä, nykyinen tilanne pysynee samana.



Kuvio 5. Tekstiilituotteiden pitkä elinkaari (Räsänen 2012, 30).

Kuvioon 6 on koottu eri kuitujen kierrätettävyyden kannalta tärkeitä ominaisuuksia, kuten onko se uusiutuva, biohajoava tai kuinka helppo sitä on kierrättää. Taulukosta näkee myös tarvitaanko kuidun tuotantoon lannoitusta ja onko sillä suoria vaikutuksia maankäyttöön. Taulukko summaa hyvin sen, että kuiduilla on paljon erilaisia ominaisuuksia, jotka tulee huomioida tekstiilien elinkaarta arvioitaessa. Kaikilla kuiduilla on huonot puolensa. Esimerkiksi monia synteettisiä kuituja on helppo kierrättää, mutta niiden valmistus vaatii enemmän energiaa kuin luonnonkuitujen. Taulukko on Hongkongilaisen tutkimuksen tuloksia, jossa kerättiin yhteen eri tutkimuksissa saatuja tietoja tekstiilikuitujen valmistuksessa aiheutuvista ympäristövaikutuksista. Yhteenvedo osoitti että luomupuuvillalla on vähiten ympäristöhaittoja ja akryyllillä on eniten. Vertailussa ei kuitenkaan otettu huomioon kuitujen maailmantuotannossa vallitsevia lainalaisuuksia, sosiaalista ja taloudellista vastuuta tai tuotteen elinkaaren muita vaiheita. (Mattila & Mustonen 2012, 43.)

| | Tavallinen puuvilla | Luomu-puuvilla | Villa | Pellava (hamppu*) | Nylon 6 | Nylon 66 | Polyesteri | Polypropeeni | Akryyli | Viskoosi |
|--------------------------------|---------------------|----------------|--------|-------------------|----------|----------|------------|--------------|----------|----------|
| Uusiutuva luonnonmateriaali | Kyllä | Kyllä | Kyllä | Kyllä* | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei |
| Biohajoava | Kyllä | Kyllä | Kyllä | Kyllä* | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei |
| Kierrätettävyyys | Vaikea | Vaikea | Helppo | Vaikea* | Helppo | Helppo | Helppo | Vaikea | Vaikea | Vaikea |
| Lannoitteet ja torjunta-aineet | Kyllä | Ei | Kyllä | Kyllä | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei | Ei |
| Maankäyttö, vaikutus | Suora | Suora | Suora | Suora* | Epäsuora | Epäsuora | Epäsuora | Epäsuora | Epäsuora | Suora |



Kuvio 6. Tekstiilikuitujen vaikutusten vertailuja (Mattila & Mustonen 2012, 44.)

Talvenmaan mukaan (haastattelu 23.1.2013) syitä siihen, miksi Suomessa ei tekstiilikierrätys ole kehittynyt, ovat yksinkertaisesti kylmät tosiasiat pitkistä etäisyyksistä, kalliista logistiikasta, kierrätyslaitteistoista sekä työvoimasta. Lisäksi kierrätykseen suunnattavaa tekstiiliä syntyy kustannuksiin verrattuna liian vähän. Tästä huolimatta Suomessa kolmannen sektorin tekstiilikierrättäjillä on logistiikkaa kerätä tekstiilejä, eli yhteistyötä pystyttäisiin hyödyntämään ainakin tältä osalta. Kansainvälisessä tekstiilialan konferenssissa, Englannissa, Suomea käytettiin esimerkkinä, jossa ei edellä mainittujen syiden vuoksi kannata kerätä tekstiilejä. Näiden syiden lisäksi valtio ei ole ohjannut tekstiilikierrätyskehitystä, koska tekstiilit eivät ole vaarallisia ympäristölle. Valtiolla oli tarkoitus 1990-luvulla toteuttaa tekstiilikierrätykseen liittyvä pilottihanke, mutta siitä luovuttiin koska selvisi kuinka vähän poistotekstiilejä syntyy.

Olennainen ongelma tekstiilikierrätyksessä on myös tekstiilikuidun heikkeneminen kierrätyksessä, eli niin kutsuttu down-cycling. Tekstiilejä revittäessä kuitupituus lyhenee ja tekstiilejä sulattaessa taas kuidut saattavat menettää tiettyjä ominaisuuksia, esimerkiksi elastisuuden. Tällöin kierrätetyn raaka-aineen laatu heikkenee, eikä sitä pystytä välttämättä käyttämään alkuperäisen tuotteen valmistukseen. Suuri osa nykyisin tekstiilejä prosessoivista yrityksistä harjoittaa ”down-cyclingia”, johtuen uusien teknologisten ratkaisujen puutteesta tai kalleudesta. (Talvenmaa 1993, 4, 23–24; Fletcher & Grose 2012, 70.)

Nykyinen tekstiilikierrätys on lähes ainoastaan avointa materiaalikiertoa, eli kierrätetty tekstiili ei vähennä neitseellisen raaka-aineen käyttöä. Tämä johtuu siitä, että useimmiten kierrätetty tuote ei ole suunniteltu samaan käyttötarkoitukseen kuin alkuperäinen tuote. Tuotannossa tulisi pyrkiä suljettuun kiertoon, jolloin pystytään vähentämään nimenomaan alkuperäisen raaka-aineen tarvetta. (Talvenmaa 1993, 23.) Avoimessa materiaalikierrrossa valmistettavat tuotteet vähentävät silti esimerkiksi autoteollisuuden tarvitsemien tekstiilituotteiden valmistusmateriaaleja. Kuitenkin avoimen materiaalikierron harjoittamisesta nousee kysymyksiä koko järjestelmän järkevyydestä. Yritämmekö tekstiilien heikkolaatuisella kierrättämisellä oikeuttaa liiallista vaatteiden tuotantoamme? On myös kritisoitu, että kehittyneiden maiden liiallisella vaatetuotannolla tuhotaan kehitysmaiden mahdollisuudet omaan tekstiilituotantoon. Koska hyväntekeväisyyden nimissä viedään tonneittain vaatteita etelään, ei heille kehity omaa tekstiiliteollisuutta. (Talvenmaa. Haastattelu 23.1.2013.)

Tekstiilikierrätyksen ongelmien ja yritysten laajan ympäristövastuun ymmärtämisen jälkeen Fletcherin ja Grosen (2012, 16) mukaan tuleekin ensisijaisesti kehittää strategioita jo olemassa olevien tekstiilikuitujen käyttämiseen ja uusiokäyttöön eli yrittää kierrättää niitä mahdollisimman pitkään. Toiseksi tulisi suosia vähäpäästöisiä, uusiutuvia materiaaleja.

3 INNOVAATIOITA MAAILMALTA

Työn tavoitteiden mukaisesti tarkoitus oli tutkia yritysten asenteita ja tekoja tekstiilikierrätystä kohtaan – myös kansainvälisten yritysten. Koska kyselytutkimus olisi ollut hankala toteuttaa ulkomaisille yrityksille, joiden pääkonttorit sijaitsevat ympäri maailmaa, päädyttiin ulkomaisten yritysten osalta innovaatioiden ja järjestelmien esittelemiseen. Tiedot on hankittu pääsääntöisesti yritysten nettisivuja hyödyntäen.

Kun verrataan omaa toimintaa muiden toimintatapoihin, kuten tämän osion pohjalta voidaan tehdä, puhutaan benchmarkingista. Benchmarkingia voidaan kuvata myös sanalla esikuva-analyysi, jonka tarkoituksena on kyseenalaistaa omia käytäntöjä ja oppia toisilta. Nykypäivänä yritykset käyttävät benchmarkingia yleisesti työkalunaan tunnistaakseen oman toimintansa heikkouksia ja kehittääkseen omaa toimintaa. (E-conomic, n.d.)

3.1 Patagonia

Kun puhutaan ympäristövastuullisesta yrityksestä, Patagonia lienee kuuluisin yritys. Patagonia on Yhdysvaltalainen urheiluvaatevalmistaja, joka perustettiin 1970-luvulla, vuorikiipeilyä harrastaneen Yvon Chouinardin toimesta. Kaikki alkoi siitä, kun kaverukset 1960-luvulla alkoivat valmistaa välineitä vuorikiipeilyyn. Pikkuhiljaa he huomasivat myös hyvälle urheiluvaatteille olevan tilausta. (Patagonia n.d.a)

Nykyään Patagonia on yksi Yhdysvaltojen suurimmista urheiluvaate- ja -välinevalmistajista. Heidän liiketoimintansa on levittänyt maailmanlaajuisesti. Heidät nähdään edelläkävijöinä ympäristöasioissa ja muut yritykset tarkkailevat heidän seuraavaa askeltaan.

Yrityksen koko liikeidea perustuu ympäristöystävällisyyteen ja tasapainoisen elämään luonnon kanssa. Yritys ei vain keskity kierrätyksen huomiointiin, vaan ottaa huomioon myös jätteiden synnyn ehkäisemisen ja uudelleenkäytön. Yritys valmistaa vaatteita ja välineitä niin kutsutuille ”hijaisille” lajeille, joista ei synny päästöjä, muun muassa surffaukseen, vuorikiipeilyyn, melontaan, perhokalastukseen ja maastojuoksuun. (Patagonia n.d.b.)

Yrityksen tarkoituksena on valmistaa monia vuosia kestäviä vaatteita, jotka ovat ajattomia ja sopivat tilanteeseen kuin tilanteeseen, huolimatta siitä, että ne on suunniteltu ensisijaisesti urheiluun. Patagonia kannustaa asiakkaitaan ostamaan vain tarpeeseen ja huoltamaan vaatteita hyvin, jotta ne kestävät mahdollisimman pitkään (Patagonia n.d.c). Yrityksen omistajan, Chouinardin sanoin: ”Tavoitteenamme on tarjota toteuttamiskelpoisia, erinomaisia tuotteita, jotka ovat mahdollisimman monikäyttöisiä, jotta asiakkaat voivat kuluttaa vähemmän mutta paremmin” (Reinhardt, Casadesus-Masanell & Kim 2010, 4).

1980-luvun alussa yritys onnistui valmistamaan käytetyistä polyesteri virvoitusjuomapulloista fleecettä yhteistyössä Malden Mills -yhtiön kanssa. Tapaus oli teknologinen läpimurto ja polyesteriä käytetään nykyään paljon

tekstiiliteollisuudessa. (Loker 2009, 121–122.) Patagonia lanseerasi vuonna 2005 ensimmäisen kierrätysohjelmansa, jossa yritys kierrätti Polartech fleecettä sekä luomupuuvillatuotteita. Viisi vuotta myöhemmin yritys suunnitteli Common Threads Partnership -ohjelman, joka perustuu kehdoista kehtoon -ajatteluun. Ohjelmaan kuuluu viisi teemaa, jotka ovat kulutuksen vähentäminen, tuotteiden korjaaminen, uudelleenkäyttö, kierrätys ja uudelleenajattelu. Ensimmäisen kohdan mukaan yritys tekee kestäviä tuotteita, jotka hyvällä hoidolla kestävät vuosia. Asiakkaiden roolina on olla ostamatta turhaan ja huoltaa ostamiaan tuotteita hyvin. Toisen, kolmannen ja kohdan mukaan yritys tarjoaa vaatteiden korjauspalvelua, kannustaa asiakkaitaan vaatteiden uudelleenkäyttöön sekä lupaa kierrättää rikkinäiset vaatteet, joita ei voi enää korjata. Korjauspalvelua tehdään viallisille tuotteille, jotka kuluttaja postittaa yritykselle. Tapauskohtaisesti arvioidaan, tuleeko kuluttajan osallistua korjauskustannuksiin. Kierrätys on täysin vapaaehtoista, mutta yritys haluaa kannustaa asiakkaitaan siihen. Yritys on luonut nettisivuilleen yhdessä eBayn kanssa järjestelmän, jota kautta asiakkaat voivat myydä käytettyjä vaatteita Patagonian avustuksella. Kun tuotteet ovat käyttökelvottomia, kuluttaja pesee käytetyn tuotteen ja palauttaa sen lähimpään myymälään tai postittaa yritykselle. Palautetusta tuotteesta valmistetaan uusi tuote tai kierrätetään kankaaksi. (Reinhard ym. 2010, 8–9; Patagonia n.d.d.) Patagonia kierrättää tuotteitaan yhteistyössä Japanilaisen Teijin yhtiön kanssa, jonka sulatus prosessissa kuitujen laatu ei heikkene. Myös Fjällräven on Teijin yhtiön asiakas ja kappaleessa 3.3 löytyy lisää tietoa yhtiöstä. Viimeisenä kohtana ohjelmassa on asioiden uudelleenajattelu. Maailma tulisi nähdä siten, että ihminen ottaa luonnosta vain sen, minkä luonto voi korvata. (Patagonia 2012.)

Yritys on myös johtava teknologisten innovaatioiden kehittäjä. Yritys käyttää vuosittain miljoonia dollareita tuotekehitystyöhön, esimerkiksi materiaalien testaukseen. Vuosien mittaan Patagonia on patentoinut monia teknologioita, muun muassa Synchilla (kierrätettävä polyesteri fleece), Capilene (kierrätettävä kosteutta imevä polyesteri kangas) sekä hyvin eristävä kloorittomalla villalla vuorattu märkäpuku. (Reinhardt ym. 2010, 4–5.)

Yritys käyttää tuotteidensa raaka-aineina muun muassa luonnonmukaisesti viljeltyä puuvillaa, hampua, virvoitusjuomapulloista, vanhoista vaatteista ja käyttökelvottomista tehdasjätteistä kierrätettyä polyesteriä, kehuutehtaiden jätteistä sekä vanhoista teollisuuden kalaverkoista kierrätettyä nylonia, Tencell lyocell – kuitua ja klooritonta villaa. Näitä kuituja yritys kutsuu e-kuiduiksi eli ympäristöystävällisiksi kuiduiksi pienempien ympäristövaikutusten ja kierrätettävyyden vuoksi. Esimerkiksi Tencell lyocell -kuitu tulee Forest Stewardship Council:n sertifioimista eukalyptusfarmeista. Kuidun valmistus tapahtuu märkäkehruuprosessina, jossa käytetään myrkytöntä, 99 prosenttisesti kierrätettävää liuotinta. Prosessi on suljettu, sillä käytetty vesi voidaan myös kierrättää. (Patagonia n.d.e.)

Hyvä esimerkki Patagonian edelläkävijän roolista on, kun yritys otti organisen puuvillan t-paitojensa materiaaliksi 90-luvun alussa tehdessään elinkaariarvioinnin puuvilla-t-paidoilleen. He vertasivat tavanomaisesti ja luonnonmukaisesti viljellyn puuvillan elinkaaren aikana syntyviä päästöjä

ja niiden ympäristölle tuottama vaikutus oli useilla osa-alueilla sama. Viljelyn osalta luonnonmukaisen puuvillan ympäristökuormitus on pienempi, sillä sen viljelyssä ei käytetä synteettisiä lannoitteita, kasvinsuojeluaineita tai myrkkijä. Elinkaariarvioinnin jälkeen yritys päätti siirtyä kokonaan luomupuuvillan käyttöön, vaikka 1990-luvulla luomupuuvillaa oli vain vähän saatavilla. Tästä johtuen yritys vähensi puuvillatuotteitaan 26:lla ja nosti niiden hintaa. Yritys otti siis ison riskin siirryessään kalliimpaan ja hankalammin saatavilla olevaan luonnonmukaisesti viljeltyyn puuvillaan. Kuitenkin asiakkaiden keskuudessa muutos otettiin hyvin vastaan. Patagonia on tämän jälkeen rohkaissut muita yrityksiä, muun muassa Nikea ja Mark & Spenceria, käyttämään luomupuuvillaa jakamalla tietoa ja järjestämällä retkiä puuvillaviljelmille. (Reinhardt ym. 2010, 21–23.)

Patagonia on hyvä esimerkki yrityksestä, joka ei toimi taloudelliset arvot vaan ympäristöarvot edellä ja todistaa, että silläkin voi menestyä liike-elämässä.

3.2 Nike

Nike on yhdysvaltalainen yritys, jonka historia ulottuu jo 1950-luvulle, vaikka yritys perustettiin 1970-luvulla. Kaikki alkoi urheilukenkien valmistuksesta, mutta nykyään brändi tuottaa myös urheiluvaatteita ja muita urheiluvälineitä. (Nike, Inc. n.d.) Yritys on noussut yhdeksi suurimmaksi urheiluvälinevalmistajaksi maailmassa ja yhdysvaltalainen aikakauslehti Fast Company valitsi Niken vuoden 2013 innovatiivisimmaksi yritykseksi (Carr 2013).

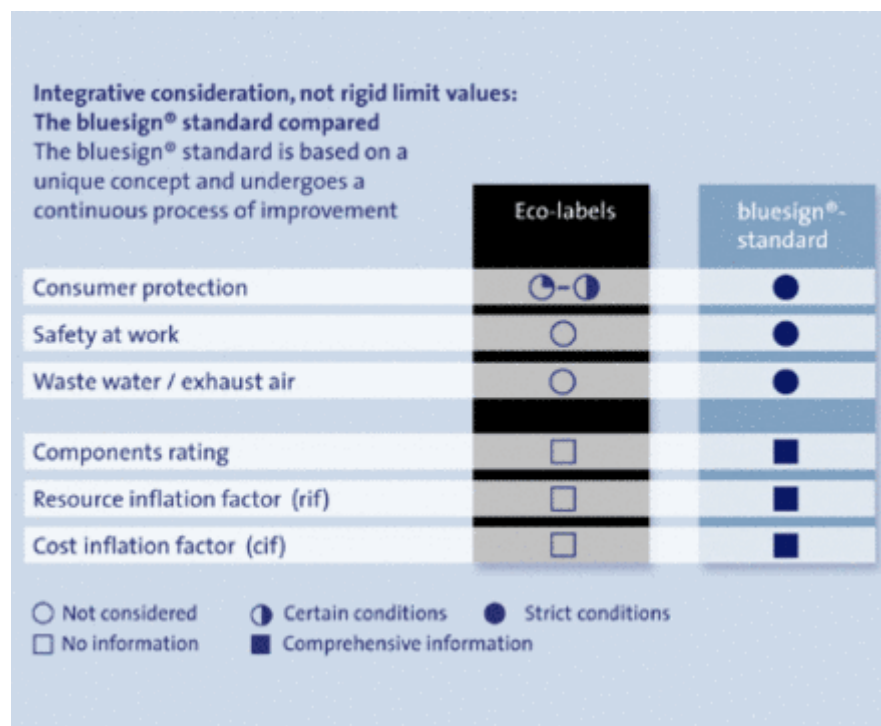
Nike aloitti jo 1990-luvulla kenkiensä kierrätyksen. Siitä lähtien yritys on kerännyt 25 miljoonaa paria urheilukenkiä, jotka on jauhettu ja käytetty esimerkiksi urheilukenttien alusmateriaalina 400 000 eri paikassa ympäri maailmaa. Kierrätetyistä kengistä yritys on myös valmistanut esimerkiksi nappeja, jalkineita ja pehmustemateriaaleja. (Nike, Inc. 2012.)

Nike lupaa jatkaa innovatiivista tuotekehittelyään, jossa kestävä kehitys otetaan huomioon. Yritys kertookin uudesta ideastaan ommella kenkä ai-noastaan yhdellä saumalla, jolloin se on kevyempi ja muokkautuu paremmin jalkaan. Lisäksi se vähentää radikaalisti jätteen määrää valmistusprosessissa. (Parker 2012.) Braungart & McDonough (2009, 181–182) mukaan Nike on kehitellyt nahan parkitusta ilman kyseenalaisia myrkkijä, jolloin nahka olisi kompostoitavissa. Innovaatio toteutuessaan vaikuttaisi myös muihin teollisuudenaloihin, sillä nahka on suosittu materiaali esimerkiksi huonekaluissa ja autoissa. Yhtiö on myös testannut uutta biohajoavaa kumiyhdistelmää. Pitkän aikavälin tähtäimenä Nike pyrkii materiaalien kierrättämiseen niiden laatua alentamatta. Yrityksen tarkoituksena on aktivoida useita pilotteja liittyen tuotteiden kierrätysjärjestelmiin. He pyrkivät ymmärtämään tällaisten järjestelmien monimutkaisuutta, toimiihan yritys 110 maan alueella, joten järjestelmä tulee suunnitella kulttuuriset ja alueelliset eroavaisuudet huomioon ottaen.

Nike aloitti yhteistyön vuonna 2000 perustetun Sveitsiläisen Bluesign Technologies ag -yhtiön kanssa maaliskuussa 2013. Yritys on luonut teks-

tiilialan teollisuudelle suunnatun Bluesign-sertifikaatin, jonka tarkoituksena on olla koko tuotantoketjun ympäristövaikutuksiin ja turvallisuuteen puuttuva työkalu. Standardin avulla yritykset pystyvät vähentämään päästöjä ilmaan, veteen ja maaperään sekä luomaan turvallisia työympäristöjä työntekijöille vähentämällä kemikaalien käyttöä ja korvata ne turvallisemmilla vaihtoehdoilla. Lopputuloksena on siis puhtaampi luonto, terveemmät ihmiset ja turvallisemmat tekstiilituotteet. Kuviossa 7 Bluesign on vertaillut omaa standardiaan muiden ”eko-merkkien” kriteereihin. Bluesign-yhtiön mukaan standardi olisi paljon tiukempi ja kattavampi, eko-merkkien keskittyessä vain kuluttajan suojeluun. Standardia yritykset pystyvät hyödyntämään itse, eikä näin ollen yrityssalaisuuksien vuotomahdollisuutta synny. Bluesign-standardi on maailman laajuinen ja sen kantava idea kiteytyy ympäristö, terveys ja turvallisuus -ajatteluun. (Bluesign Technologies ag n.d.a.) Bluesign-standardi syntyi, koska lait eivät tiukennu teollisuuden ympäristövaikutusten osalta toivottua tahtia. Standardin luonut yritys uskoo lakien tiukentuvan tulevaisuudessa ainakin tuotteiden valmistusmenetelmien osalta ja siksi standardin omaavat yhtiöt ovat kilpailullisesti etulyöntiasemassa. Bluesign arvioi ympäristö-, terveys- ja turvallisuusasioiden huomioon ottaminen tuotannossa olevan merkittävä kriteeri yritysten menestymiselle tulevaisuudessa. (Bluesign Technologies ag n.d.b.)

Muita Bluesign -tekstiilistandardin jäseniä ovat muun muassa North Face, Patagonia ja Haglöfs (Bluesign Technologies ag n.d.c).



Kuvio 7. Bluesign-standardissa on tiukasti määritellyt vaatimukset kuluttajan suojelulle, työturvallisuudelle ja jätevesille sekä ilman päästöille, kun taas ”eko-merkeissä” otetaan huomioon vain kuluttajan suojeleminen (Bluesign Technologies ag n.d.b).

3.3 Fjällräven

Fjällräven on ruotsalaisen Åke Nordin vuonna 1960 perustama yritys, jonka tavoitteena on kehittää tuotteita, joiden avulla ihmisten on helpompi nauttia luonnosta (Fjällräven n.d.a). Yrityksen liikeidean kolme tukipilaria on alusta asti ollut kestävien ja ajattomien ulkoilutuotteiden valmistus, luontoharrastukseen kannustaminen sekä vastuullinen toiminta muita ihmisiä, eläimiä ja luontoa kohtaan (Fjällräven n.d.b).

Yrityksen tuotevalikoimassa on useita vaatteita, jotka on valmistettu kierrätetystä polyesteristä. Vuonna 2011 yritys lanseerasi ensimmäisen mallistonsa, joka koostui Eco-Shell -materiaalista valmistetuista kuorivaatteista. Malliston vaatteet on valmistettu kierrätetystä polyesteristä ja ne voidaan edelleen kierrättää osana Eco Circle -kierrätysjärjestelmää. Järjestelmän on kehittänyt japanilainen Teijin yhtiö. Teijin on japanilainen, vuonna 1918 perustettu yritys, joka kehittää teknologisia innovaatioita terveydenhoito- ja IT-alalle sekä kemia- ja elektroniikkateollisuuteen (Ohyagi 2012). Eco Circle -järjestelmässä kuidun laatu ei heikkene, vaan siitä voidaan valmistaa edelleen samoja tuotteita. Fjällrävenin tavoitteena on, että lähitulevaisuudessa kaikki sen käyttämä polyesteri on kierrätettyä ja edelleen kierrätettävää. (Fjällräven n.d.c.)

Tämän lisäksi Fjällräven käyttää tuotteissaan bambua ja luomupuuvillaa (Fjällräven n.d.d). Se on myös kehittänyt G-1000 Eco -kankaan, joka on valmistettu luonnonmukaisesti viljelystä puuvillasta ja kierrätetystä polyesteristä. Sekin kestää sukupolvelta toiselle – kuten muut Fjällrävenin tuotteet. (Fjällräven n.d.e.) Lisäksi yritys luopui fluorokarbonin käytöstä, koska sen on tutkittu kertyvän elimistöön ja kulkeutuvan luonnossa pitkiäkin matkoja, aiheuttaen nisäkkäiden lisääntymisen estymistä (Fjällräven n.d.f).

Fjällräven kuuluu European Outdoor Group:iin, jäljempänä EOG, joka on ulkoilmavaatebrändejä valmistavien yritysten perustama järjestö. Järjestön tavoitteina on muun muassa yhteistyön ja tutkimusten avulla tukea ulkoiluvaatebrändien menestymistä. (European Outdoor Group n.d.a.) EOG:n sisällä toimii Sustainable Working Group, jäljempänä SWG, joka perustettiin vuonna 2007. Sen päämääränä oli kehittää Eco Index -työkalu, jonka avulla yritykset voisivat arvioida ympäristövastuutaan. Työkalu yhdistettiin myöhemmin Sustainable Apparel Coalitionin (SAC) Higg Indexiin, joka on tarkoitettu yritysten sisäiseen arviointiin. (European Outdoor Group n.d.b.) SWG:n sisälle perustettiin myös Product End Of Life -ryhmä, jonka julkaisi lyhyitä dokumentteja, joissa kerrotaan tarkemmin maakohtaisista tekstiilikierrätysvaihtoehdoista. Dokumenttien tarkoitus on lisätä tietoa tekstiilien kierrätysmahdollisuuksista kauppojen kautta kuluttajille, jotta tekstiilejä päätyisi nykyistä enemmän hyötykäyttöön ja kierrätykseen. (European Outdoor Group n.d.c)

3.4 LooLo Textiles ja Bamboo fabric store

LooLo Textiles on kanadalainen sisustusyritys, jonka tuotteet on valmistettu sertifioituista luonnonmateriaaleista, lähinnä luonnonmukaisesti vil-

jellystä puuvillasta ja Kapok-kuidusta, joka tulee Malesian sademetsistä. Yritys lupaa kaikkien tuotteidensa hajoavan kompostoituna vuoden kuluessa. (LooLo Textiles 2007.) Tuotteissa käytetään kaiken värisiä Clima-tex Lifecycle -lankoja, jotka eivät sisällä myrkyllisiä kemikaaleja (LooLo Textiles 2005).

Myös Australialainen Bamboo fabric store kertoo bambusta valmistettujen tuotteidensa, kuten lelujen ja lastenvaatteiden, maatuvan täysin luonnossa. Yritys toteaa bambun olevan muutenkin hyvin ympäristöystävällinen materiaali, koska se kasvaa nopeasti eikä vaadi yhtä paljon vettä ja kemikaaleja kuin puuvilla. (Bamboo fabric store n.d.)

3.5 Hennes & Mauritz

Hennes & Mauritz on ruotsalainen, vuonna 1947 perustettu vaateliike, jonka liikeidea on tuoda muoti kaikkien saataville kohtuuhintaan. Konserniin kuuluu kuusi brändiä: H&M, COS, Monki, Weekday, Cheap Monday and & Other Stories. (Hennes & Mauritz n.d.a.)

Yritys on saanut historiansa aikana paljon kritiikkiä lapsityövoiman käytöstä sekä huonoista työoloista (esimerkiksi Ruotsin TV4: H&M tehtaalla kuukausipalkka alle 60 euroa. Helsingin Sanomat 24.10.2012). Halpa massamuoti ei ole myöskään kovin ympäristöystävällistä. Yritys on kuitenkin tehnyt paljon tällä saralla: se on kehittänyt monia projekteja, joilla on tarkoitus parantaa alihankkijatehtaidensa työoloja. Lisäksi vaateketju on kiinnittänyt paljon huomiota vaarallisten kemikaalien käyttöön (Hennes & Mauritz 2011, 73–75).

H&M:n CSR-johtaja, eli yhteiskuntavastuujohtaja, Helena Helmersson kertoi yrityksen käyttävän muun muassa kierrätysmuovipulloista kehrättyä polyesteriä ja sertifioidusta eukalyptussellusta peräisin olevaa yocell-kutua ”vastuullisen vaatekokoelman” raaka-aineina. Helmerssonin mukaan yritys käyttää vuonna 2020 ainoastaan kestävästä lähteistä tuotettua puuvillaa eli orgaanista, kierrätettyä tai Better Cotton -hankkeen puuvillaa. (Mauno 2011, Kauppalehti 21.4.2011, 12–13.)

Better Cotton Initiative (BCI) on hanke, jonka tarkoituksena on tuottaa puuvillaa kestävämmiin ja luonnonvaroja säästävämmiin. Erityisesti veden ja torjunta-aineiden määrä pyritään vähentämään esimerkiksi teknisiä ratkaisuja käyttäen. Lisäksi elinolosuhteiden ja talouden kehitys viljelyalueella on tärkeä päämäärä. ”Parempaan puuvillan” viljely aloitettiin vuosina 2010–2011 Intiassa, Brasiliassa, Malissa ja Pakistanissa. Viljelyä on tarkoitus laajentaa esimerkiksi Kiinaan. (Better Cotton Initiative n.d.a.) BCI:n neuvosto koostuu alihankkijoista, kansalaisjärjestöistä, brändeistä ja jälleenmyyjistä sekä maahantuojista (Better Cotton Initiative n.d.b). Hennes & Mauritzin lisäksi BCI jäseniä ovat muun muassa Mark & Spencers, IKEA ja Adidas (Better Cotton Initiative n.d.c).

Mielenkiintoinen, tämän opinnäytetyön aiheeseen liittyvä projekti on yrityksen tekstiilikierrätyspilotti Sveitsissä 2011 (Hennes & Mauritz 2011,

67). Pilotti on nyt laajentunut kokeiluksi, joka koskee kaikkia liikkeen 48 markkina-aluetta.

Nykyään kuluttaja voi viedä enintään kaksi muovikassillista vaatteita päivässä vaateketjun myymälään ja yhdestä muovikassillisesta vaatteista saa 15 prosentin alennuskuponin. Vaatteiden merkillä tai kunnolla ei ole väliä. Kokeilu alkoi helmikuun alussa ja keräyspisteet löytyvät myös Suomen liikkeistä. Yritys on perustanut myös Conscious-säätiön, jonka tarkoitus on löytää tekninen ratkaisu tekstiilikuitujen kierrätykseen ja uudelleenkäyttöön suuressa mittakaavassa tukemalla innovatiivisia tekstiili- ja sosiaalisia projekteja yrityksen arvojen mukaisesti. (Hennes & Mauritz n.a.b; Hennes & Mauritz info, sähköposti 16.1.2013.)

Hennes & Mauritzin keräämät vaatteet kuljetetaan lajitteluun ja edelleen hyötykäyttöön sen Sveitsiläiselle kumppani yritykselle, I:Collect AG:lle, lyhyemmin I:CO. I:CO kuuluu tekstiilinkierrätys markkinoita hallinnoivalle SOEX groupille. I:CO toimii 74 maassa, Euroopassa ja Yhdysvalloissa, prosessoiden 500 tonnia tekstiilejä päivittäin. Yrityksellä on tarkoitus laajentaa myös Aasiaan, Australiaan ja Afrikkaan. (I:CO n.d.a.)

I:CO:lla on monia yhteistyökumppani yrityksiä Hennes & Mauritzin lisäksi, muun muassa Esprint, Foot Locker, Puma, Jack & Jones, Adidas ja C & A, joilta yritys kerää poistotekstiilejä. Kaikilla yhteistyökumppaneilla on käytössä alennuskuponkijärjestelmä asiakkaille, jotka tuovat käytettyjä vaatteitaan keräyspisteisiin. (I:CO n.d.b) I:CO kerää sekä lajittelee tekstiilit ja valmistaa niistä esimerkiksi autoteollisuuden vaimennus- ja eristysmateriaaleja, siivousratteja, kengänpohjia, täytemateriaaleja, pellettejä ja suojaavia pakkausmateriaaleja. Yrityksen tavoite on saavuttaa tekstiilikierrätyksessä materiaalin suljettu kierto ja saavuttaa tekniset mahdollisuudet sille, ettei tekstiilikuidun laatu heikkenisi kierrätyksessä. (I:CO n.d.a.)

Innovaatioiden kehittämiseksi I:CO järjestää yhdessä EPEA International Environmental Research GmbH:n kanssa vuosittain I:CO Award -kilpailun. Kilpailuun voi ilmoittautua kuka vain, jolla on toimiva innovaatio tekstiilien tai kenkien kierrätyksestä, jossa niiden laatu ei heikkene. Voittajille myönnetään rahapalkinto. Vuoden 2012 palkittuja ideoita olivat muun muassa uusiutuvasta materiaalista valmistetut kengät ja vanhoista neulepaidoista valmistetut lampunvarjostimet. Ensimmäinen kilpailu järjestettiin vuonna 2010. (I:CO n.d.c.)

Hennes & Mauritz ei siis ole ainoa muotialan yritys, joka kerää poistotekstiilejä, mutta se on ensimmäinen joka tekee sitä maailmanlaajuisesti koko markkina-alueillaan. I:CO laajan logistiikan ansiosta muutkin sen kumppani yritykset, kuten Jack & Jones ja Esprint aikovat laajentaa tekstiilikeräystään (I:CO 2012a; I:CO 2012b). Kuitenkin tämän tyyppinen kierrätys on saanut paljon kritiikkiä osakseen, sillä se enemmänkin kannustaa kuluttamaan lisää eikä näin ollen puutu tekstiiliteollisuuden kiperimpään ongelmaan: tekstiilien kertakäyttökulttuuriin. Kertakäyttökulttuuri näkyy edullisina, heikkolaatuisina tuotteina, joita käytetään vain pari kertaa.

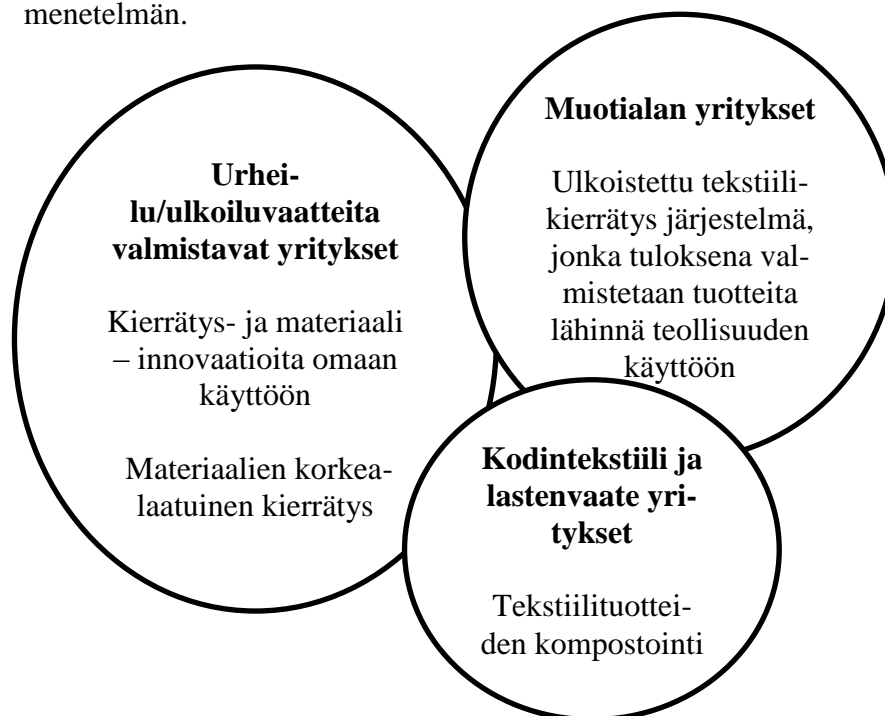
3.6 Mark & Spencers

Mark & Spencers, jäljempänä M&S, on Yhdistyneiden Kansakuntien suuri kodintuotteita, muotia, ja elintarvikkeita myyvä kauppaketju (Mark & Spencers 2013a). Yrityksen juuret ulottuvat vuoteen 1884, jolloin brändin ensimmäinen kauppa perustettiin (Mark & Spencers 2013b). Tällä hetkellä 700 Britannia liikkeen lisäksi M&S kauppvoja sijaitsee Euroopassa, Lähi-Idässä ja Aasiassa (Mark & Spencers 2013c).

M&S on neljän vuoden ajan kerännyt poistotekstiilejä samaan tapaan kuin Hennes & Mauritz. Mark & Spencersin yhteistyökumppanina toimii englantilainen Oxfam. Neljän vuoden aikana yhtiön kautta hyväntekeväisyyteen on lahjoitettu 11 miljoonaa vaatetta, arviolta kahdeksan miljoonan punnan arvosta. M&S:n mukaan heidän yhteistyökumppani myy hyväkuntoiset vaatteet muualla Euroopassa tai Afrikassa. Uusiokäyttöön sopimatomat, mutta hyvälaatuiset tekstiilit muuttuvat uudeksi kankaaksi ja heikkolaatuisemmat tekstiilit päätyvät autoteollisuudelle esimerkiksi penkkien täytemateriaaliksi. (Mark & Spencers 2013d.) Nyt yritys laajentaa keräystään ja lupaa tuoda tekstiilikeräyslaatikot ilmaiseksi myös toimistoihin. Lisäksi M&S on tuonut valikoimiinsa takin, joka on tehty täysin kierrätetyistä materiaaleista. (Shayon 2012, Brad Channel 6.12.2012.)

3.7 Yhteenveto yritysten kierrätysjärjestelmistä

Karkeana yhteenvetona yritysten nykyiset kierrätysjärjestelmät voidaan jaotella kuvion 8 mukaisesti. Jaottelu perustuu tekstiilien käyttötarkoitukseen, joka määrää materiaalivalintaa ja materiaali taas määrää kierrätysmenetelmän.



Kuvio 8. Yhteenveto esiteltyjen yritysten kierrätysjärjestelmistä.

Urheilu- ja ulkoiluvaatteita valmistavat yritykset voidaan nähdä innovaatioiden kehittäjinä, johtuen osittain haasteellisista materiaaleista, joita ulkoilutekstiileissä tarvitaan. Nämä yritykset pyrkivät materiaalien korkeatasoiseen kierrättämiseen, jolloin yritys pystyisi itse hyödyntämään kierrätetyn materiaalin tuotteissaan.

Muotivaateyrityksissä on nähtävissä kuponkiperusteinen tekstiilienkierrätysjärjestelmä-ilmio, jonka tarkoitus tuntuu olevan ensisijaisesti myynnin edistäminen ja imagon nostaminen. Järjestelmän kautta päätyy kuitenkin paljon tekstiilejä hyötykäyttöön.

Tekstiilien kompostointi on yksi nouseva tekstiilienkierrätysmenetelmä ja tässä yrityskatsauksessa vain kaksi kodintekstiilejä myyvää yritystä valmisti kompostoitavia tuotteita. Katsauksen perusteella voidaan sanoa, että kodintekstiilit ja lasten vaatteet ovat ilmeisesti helpoimmat kohteet valmistaa biohajoavista materiaaleista, mutta menetelmää pystytään varmasti soveltamaan myös muihin tekstiilituotteisiin.

Vaikka tekstiilikierrätysteollisuus ei juuri näy Suomessa, on alalla maailman laajuisesti arviolta 3000 yritystä, jotka prosessoivat vuosittain yli 1,2 miljoonaa tonnia kuluttajien tuottamia poistotekstiilejä uusiokäyttöön. (Hawley 2009, 212.) Useimmiten tällaiset kierrätysyritykset joko myyvät kierrätettyä raaka-ainetta tai valmistavat esimerkiksi konepyyhkeitä teollisuuden käyttöön, kuten esimerkkiyritykset I:CO ja Oxfam. Lisäksi poistotekstiilien hyödyntämiseksi on kokeiltu monia, hyvin erilaisia innovaatioita. Esimerkiksi Ruotsissa onnistuttiin laboratorio-olosuhteissa valmistaa vanhoista farkuista bioetanolia (Valkonen 2012, 25).

Suomen olosuhteisiin voisi sopia yritysten omien järjestelmien sijaan niiden yhdessä suunnittelema kierrätysstrategia, joka voisi toimia integroidusti kolmannen sektorin toimijoiden järjestelmien kanssa.

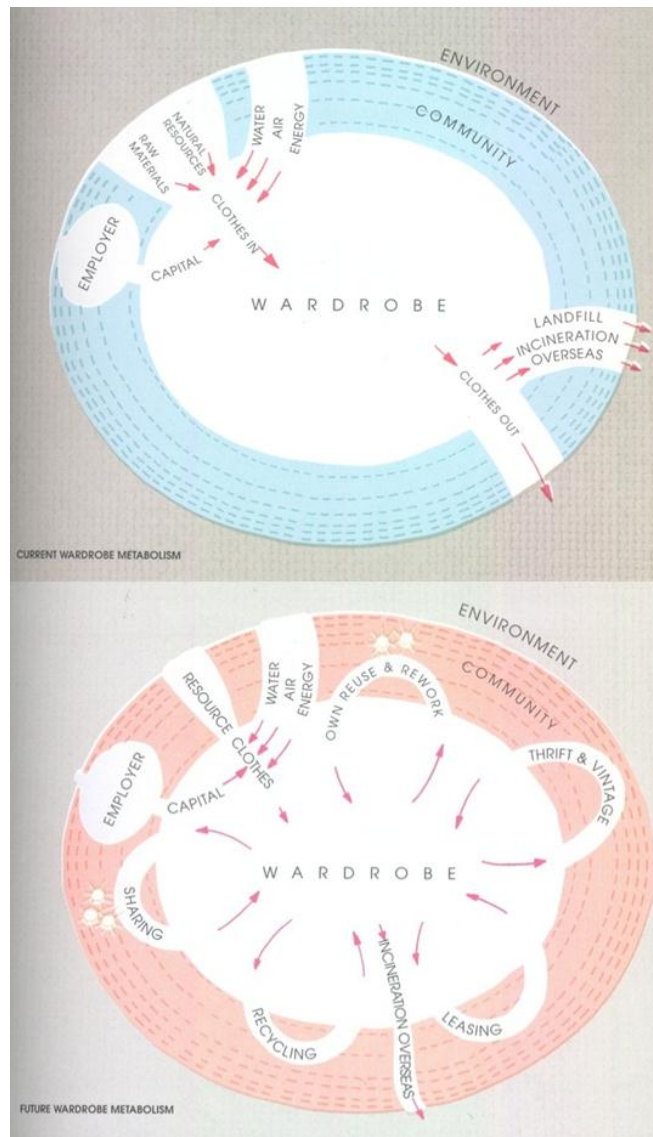
3.8 Tulevaisuuden visioita

Kuinka elämme vuonna 2020 -dokumentti (Yle Teema 23.1.2013) visioi rohkeasti lähitulevaisuuden muutoksia tekstiilialalla muun muassa uusilla raaka-aineilla ja uusilla käytännöillä. Eräs ruotsalainen vaatevalmistaja, joka valmistaa vaatteita esimerkiksi kierrätetyistä PET-pulloista, kierrätetyistä farkuista ja bambusta, pohti jos jo kymmenen vuoden päästä vaatteita valmistetaan herakuidusta, kiivin kuorista tai betonista. Yrittäjällä oli myös se näkemys, että nykymuotoiset vaatelainaamot kehittyvät ja ehkä vuonna 2020 on ”vaatekirjastoja”, joissa ihmiset lainaavat vaatteita samaan tapaan kuin nykyään kirjoja.

Samoilla linjoilla ovat Fletcher & Grose, (2012, 74–77, 85–91) jotka uskovat tekstiiliteollisuuden hitaaseen muutokseen, jonka on lähdeittävä koko liike-elämän mallien muuttumisesta. Nykyiset innovaatiot perustuvat ja palvelevat liike-elämää. Heidän mukaansa monille tekstiilialan ongelmille ei löydy vastausta teknisistä ratkaisuista vaan moraalisisista ja eettisistä. Esimerkiksi tuotteiden elinikä tulisi optimoida paremmin. Jos juhlistaan pidettäviä naisten toppeja käytetään vain muutaman kerran, kannattaa se

valmistaa helposti kierrätettävästä, kevyestä materiaalista, esimerkiksi polyesteristä. 90 prosenttia vaatteista heitetään pois ennen kuin ne ovat loppuun käytettyjä. Fletherin & Grosen mukaan tämä johtuu myös epäonnistuneesta suhteesta tekstiilin ja omistajan välillä, omistaja ei ole kiintynyt tuotteeseen.

Fletcher & Grose (2012, 88) uskovat tulevaisuudessa kuluttajien ”vaatekaappien aineenvaihdunnan” muuttuvan. Enää ostoksilla käynti ei tule olemaan muodin kokemisen keskiössä vaan yhtä tärkeinä tullaan pitämään tekstiilien uusiokäyttöä, muokkaamista ja jakamista (kuvio 9). Muutos hidastaisi materiaalivirran päättymistä loppusijoitukseen.

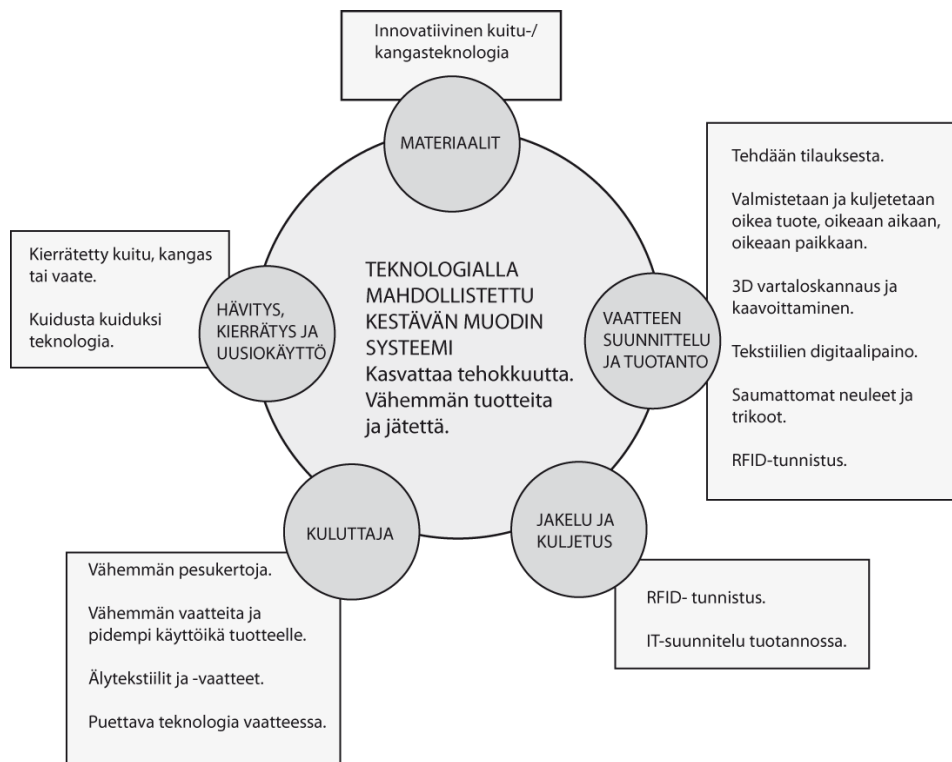


Kuvio 9. Yllä nykyinen ja alla tulevaisuuden kuluttajien vaatekaappien ”aineenvaihdunta” (Fletcher & Grose 2012, 89).

Kuten ruokateollisuudessa, myös tekstiiliteollisuudessa on nähtävissä ”hi-taan muodin” (slow fashion) nouseminen valta-asemassa olevan ”nopean muodin” (fast fashion) rinnalle. Nykyisen nopean muodin tuottaminen

keskittyy suuriin volyymeihin, niiden nopeaan tuotantoon ja jatkuvaan vaihtuvuuteen. Hidas muoti tarjoaa vaihtoehtoisesti pienemmällä volyymilla tuotettua, laadukkaampaa muotia, jonka tuotannossa on otettu sosiaaliset ja ympäristövaikutukset huomioon. (Fletcher & Grose 2012, 124–129.)

Tampereen Teknillinen Yliopisto toteutti vuosina 2010–2011 Kestävää laatua nopeasti -projektin, jonka tarkoituksena oli kehittää vaateen toimitusketjua ketterämmäksi ja kysyntäpainotteisemmaksi. Tutkimuksen yhteydessä tutkittiin muutaman pilotin avulla nouseeko kannattavuus uusien toimintatapojen myötä. Tuloksena kysyntälähtöinen, lyhyt toimitusketju muodikkaiden tuotteiden esimerkiksi farkkujen kohdalla paransi kannattavuutta. Toisaalta taas sukkienvälikokouksen kohdalla toimintamallin muutos ei tuonut säästöjä. Kokonaisuutena projekti visioi tulevaisuuden tekstiilialan yritysten omaavan läpinäkyvän, nopean toimitusketjun, sekä interaktiivisen asiakkuuksien hallinnan. Massaräätälöinnin uskotaan olevan tulevaisuuden liiketoimintaa. (Mattila & Mustonen 2012, 1, 9, 47.) Projektin tulosten ta-
voin myös Loker (2009, 96–98) visioi teknologian tuomien mahdollisuuksien kautta pystyttävän parantamaan muodin kestävyttä muun muassa tuotannon kysyntäpainottumisella, materiaali-innovaatioilla ja tuotteiden pidemmällä elinkaarella (kuvio 10).



Kuvio 10. Kestävää muotia teknologian avulla (Loker 2009, 98).

VTT:n tutkija Heikkilä (2013, 57–60, 66) uskoo tekstiiliteollisuuden kehittyvän räätälöidympien tuotteiden valmistukseen ja tekstiilien soveltamiseen uusissa käyttökohteissa esimerkiksi valmistusmateriaalina elektronikkateollisuudessa tai lääketieteen laitteissa. Teknisten tekstiilituotteiden valmistus kasvaa yhä enemmän verrattuna perinteisten vaatteiden ja ko-

dintekstiilien valmistusmääriin. Heikkilän mukaan luonnonkuitujen kuten puuvillan tuotanto ei ole enää kestävällä tasolla, eikä synteettisiä kuituja nähdä kestäväna valintana. Ratkaisuna nykyiselle tilanteelle voisi olla uudet biopohjaiset kuitumateriaalit, joita pystyttäisiin valmistamaan kestävästi. VTT on ollut mukana tutkimassa kuitujen valmistusta liukosellusta lupaavan CarbaCell-prosessin avulla. On myös kokeiltu voisiko puupohjaisesta selluloosasta valmistettuja kuituja tuottaa kartongista. Se kuitenkin sisältää prosessin kannalta haitallisia aineita ja kartongista valmistetun tekstiilikuidun kaupallinen käyttö vaatisi liukosellun puhdistamista. Nanokuituja on valmistettu elektronisella kehräyksellä biopohjaisista polymeereistä ja niitä voisi käyttää esimerkiksi erilaisten komposiittien vahvistamiseen.

4 JOHDATUSTA TUTKIMUKSEEN

Tässä luvussa kuvataan työntilaaajaa, työn tarvetta ja miten valittuun tutkimusmenetelmään päädyttiin. Lisäksi tutkimusmenetelmää, sen käyttöä ja tulosten analysointi menetelmiä kuvataan tarkemmin.

4.1 VIHI-hanke työn tilaajana

VIHI on Hämeen ammattikorkeakoulun hanke (käynnissä 2012–2013), jonka tarkoituksena on Forssan seudun yritysten vihreän kilpailukyvyn ja innovaatioiden kehittäminen (HAMK n.d.a). VIHI-hanke on ollut vahvasti mukana myös poistotekstiili-liiketoiminnan kehittämisessä Forssan seudulle, esimerkiksi Humppilan TEXVEX poistotekstiilien pilottikokeilussa. Pilotti aloitettiin helmikuussa ja sinne on siitä lähtien saanut viedä kaikenlaisia ja kaikenkuntoisia poistotekstiilejä. Tekstiilit lajitellaan ja toimitetaan yhteistyökumppaneille, muun muassa UFFille, Jyka-tuotteelle ja Loimi-Hämeen jätehuolto -yhtiölle, jotka toimintansa mukaan jatkokäsittelevät tekstiilit. TEXVEX toimintaa johtaa Humppilan kunnan Nuorisotyöpaja, joka toimii kunnan sivistyslautakunnan alaisena. Pilotti kestää kesäkuun lopulle, jonka jälkeen tavoitteena on vakinaistaa toiminta. Tällöin voidaan pidemmällä aikavälillä tukea pitkäaikaistyöttömiä ja yhteiskuntatakuun piiriin kuuluvia nuoria tarjoamalla heille paikkaa työpajatoiminnassa. (Nieminen, sähköpostiviesti 6.5.2013.)

HAMKissa toimii myös POISTARI-hanke (2012–2013), jonka selvittää eko-ompelijoiden, kuntien nuorisotyöpajojen ja tekstiilien erilliskerääjien kiinnostusta liittyä valtakunnalliseen materiaalipankkiin. Tarkoitus on tehdä esiselvitys materiaalipankkitoiminnasta ja hyödyntää siihen TEXVEX-pilotin kokemuksia. Tämän lisäksi hanke pyrkii vaikuttamaan päätöksen tekoon viestimällä virkamiehille ja Euroopan parlamentin jäsenille tekstiilien tuotevastuun tärkeydestä ja tarpeellisuudesta. Hankkeen puitteissa pohditaan myös poistotekstiili-innovaatioita työpajojen ja seminaarien kautta. (Valkonen, sähköpostiviesti 23.5.2013.)

4.2 Työn tarve

Koska VIHI-hanke toimii Hämeen ammattikorkeakoulun yhteydessä, on luonnollista, että hanke on teettänyt myös opinnäytetöitä eri aiheista. Hankkeen johtajan kanssa käydyssä keskustelussa ilmeni kiinnostus tutkia kansainvälisiä poistotekstiilien kierrätysjärjestelmiä. Edellisenä vuonna kestävän kehityksen opiskelija tutki kuluttajien asenteita tekstiilikierrätystä kohtaan, joten yritysten näkökulmaa ei ollut vielä tutkittu. Lopulta aihe muodostui ja työssä päätettiin tutkia ulkomaisten yritysten tekstiilikierrätysjärjestelmiä tiedonhaun avulla sekä kotimaisten yritysten asenteita tekstiilikierrätystä kohtaan kyselytutkimusta tutkimusmenetelmänä käyttäen.

Aluksi aikomuksena oli kartoittaa vaateketjujen asenteita, mutta pohdinnan jälkeen brändien valmistajat tuntuivat sopivammalta rajaukselta, koska tekstiilituotevalmistajina heillä on enemmän mahdollisuuksia vaikuttaa omien tekstiiliensä ominaisuuksiin. Yritysten näkemyksistä oltiin kiinnos-

tuneita myös kaatopaikka-asetuksen ja EU:n jätehierarkian vuoksi, onhan alan yritysten mielipiteillä tärkeä rooli siinä, kuinka poistotekstiilejä tulevaisuudessa tullaan käsittelemään. VIHI hyötyy tutkimuksesta vertailemalla kansainvälisen toiminnan mahdollisuuksia Suomessa. Asennekyselyn avulla saadaan kuva yritysten tämän hetkisistä ajatuksista tekstiilikierrätystä kohtaan. Tuloksia voidaan hyödyntää pilotissa, kun toiminta on vakautunut, esimerkiksi asiakassuhteiden luomisessa tai mallin levittämisessä muille paikkakunnille.

4.3 Tutkimusmetodin valinta

Tutkimusstrategiat eli tutkimusotteet voidaan jakaa kvantitatiivisiin eli määrällisiin ja kvalitatiivisiin eli laadullisiin. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tarkoituksena on tutkia tilastollisia totuuksia, kun taas kvalitatiivisessa tutkimustavassa pyritään todellisen elämän kuvaamiseen ja sen tietyn osan kokonaisvaltaiseen tutkimiseen. Vaikka nämä tutkimusotteet eroavatkin toisistaan, voidaan samoja aineiston keruumenetelmiä käyttää molemmissa tutkimuksissa. Tutkimusote ja aineiston keruumenetelmä onkin valittava aina tutkittavan tarkastelukohteen vaatimusten mukaan. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 160, 191.)

Tässä yhteydessä keskitytään valitun menetelmän, eli kyselytutkimuksen, perusteisiin. Kyselytutkimus valittiin käytettäväksi metodiksi ennen kaikkea kyselykohteiden hajanaisuuden ja parempien analysointimahdollisuuksien vuoksi.

Survey-tutkimusta pidetään perinteisenä kvantitatiivisena tutkimusotteena. Survey-termi tulee englanninkielestä ja tarkoittaa standardoitua aineiston keruuta kyselyn, haastattelun ja havainnoinnin keinoin. Standardoitu aineiston keruu tarkoittaa samojen kysymysten esittämistä kaikille kohdehenkilöille. Kysely on yksi survey-tutkimuksen keskeinen menetelmä. (Hirsjärvi ym. 2009, 193.)

Kyselyllä on mahdollista saavuttaa laaja tutkimusaineisto, sillä sen avulla pystytään kysymään monia asioita useilta henkilöiltä. Hyvin suunnitellulla kyselylomakkeella tutkija pystyy säästämään aikaa ja analysointi sujuu nopeasti tietokoneohjelmien avulla. Kyselyä pidetään kuitenkin aineistoltaan pinnallisena ja tutkimuksia teoreettisesti vaatimattomina. Ongelmana nähdään vastaajan ja vastausolosuhteiden hallinta. Kyselijä ei voi varmistua vastaajan tietotaidoista, rehellisyydestä ja kysymysten oikeasta tulkinasta. Lisäksi vastaajakato eli vastaamattomuus voi nousta suureksi. Kyselyjä tulee suomalaisille nykyään niin paljon ja niiden laatu on niin vaihtelevaa, ettei ihmisiä ole enää kovin helppo saada vastaamaan niihin. (Hirsjärvi ym. 2009, 195,198.)

Kyselylomaketta laadittaessa on tutkimuksen tarkoitus oltava kirikkaana mielessä: mihin kysymyksiin etsitään vastausta. Lomakkeen rakenteen hahmottelu, kysymysten muotoilu, lomakkeen testaus, kyselyn uudelleen muokkaus ja lopullinen kysely ovat lomakkeen laatimisen keskeiset vaiheet. Kysymyksiä laadittaessa on hyvä olla visio tuloksien analysointimenetelmistä, jolloin tuloksia tutkiessa voidaan säästää merkittävästi aikaa.

Myös selkeät ja yksiselitteiset, loogisesti etenevät ja teemoittain ryhmitellyt kysymykset ja lomakkeen sopiva pituus ovat hyvän kyselyn piirteitä. (Heikkilä 2004, 47–49.)

Kysymystyypit voidaan jakaa avoimiin, suljettuihin ja sekamuotoisiin kysymyksiin sekä asenneasteikkoihin. Kysymyksiä, joihin vastaaja itse kirjoittaa vastauksensa, nimitetään avoimiksi. Niiden on tarkoitus olla johdattelematta vastaajaa vaihtoehdoilla sekä saamalla uusia ideoita ja näkökulmia vastaajalta. Avoimet kysymykset ovat kaikista työläimpiä analysoitavia. Avoimen kysymyksen vastakohta on suljettu kysymys, jossa vastajalle tarjotaan vaihtoehtoja ja hänen on valittava niistä. Kysymystä voidaan myös nimittää strukturoiduksi tai monivalintakysymykseksi. Sekamuotoiset kysymykset nimensä mukaan tarjoavat sekä annettuja että avoimia vastausvaihtoehtoja. Avoin vastausvaihtoehto ”muu, mikä?” lisää silloin kun on epävarmaa, ovatko vastausvaihtoehdot kattavat. (Heikkilä 2004, 49–52.)

Näiden kysymystyyppien lisäksi kysymyksiä voidaan esittää myös asenneasteikkojen avulla, joista käytetyimpiä ovat likertin ja osgoodin asteikot. Likertin asteikossa on väittämiä ja vastaaja arvioi niitä useimmiten 4- tai 5-portaisella järjestysasteikolla, jossa esimerkiksi 1 on täysin erimieltä ja 5 on täysin samaa mieltä. Vastaaja valitsee asteikolta parhaiten omaa käsitystään vastaavan vaihtoehdon. Osgoodin asteikko eroaa likertin asteikosta siten, että osgoodin asteikossa mitattavat ääripäät ovat esimerkiksi adjektiiveja (epäystävällistä palvelua, ystävällistä palvelua) ja sitä käytetään muun muassa tuote- ja yrityskuvatutkimuksissa. Asenneasteikoilla saadaan paljon tietoa, mutta se on saanut kritiikkiä, koska sen vastauksista ei voi päätellä kohteiden painoarvoa vastaajille. (Heikkilä 2004, 52–54). Tämän työn kyselytutkimuksessa käytettiin kaikkia edellä mainittuja kysymystyyppejä, lukuun ottamatta osgoodin asteikkoa.

4.4 Tulosten analysointi

Kysely on kvantitatiivisen tutkimuksen keskeinen menetelmä, mutta tästä huolimatta tätä tutkimusta voidaan pitää ensisijaisesti laadullisena tutkimuksena. Tuloksen analysoinnissa käytettiin apuna sekä kvantitatiivisen tutkimuksen että kvalitatiivisen tutkimuksen keinoja, johtuen kyselyyn vastanneiden yritysten pienestä määrästä. Samasta syystä johtuen tulokset esitellään pääsääntöisesti lukumäärinä, eikä prosentteina. Näin pienessä otoksessa yhden yrityksen vastaus vaikuttaa tuntuvasti prosenttilukuihin ja se voi vääristää tuloksia. Tuloksinassa käytetään induktiivista, yksittäisestä yleiseen, logiikkaa, vaikka puhtaan induktion mahdollisuus on asetettu kyseenalaiseksi. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 95.) Eli tuloksista pyritään näkemään yritysten yleinen asenne, mutta otetaan huomioon myös niiden yleistämisen ongelmallisuus.

Tulosten analysoinnissa on käytetty sekä excel että webropol-ohjelmaa, jolla kysely myös tehtiin. Analyysi tehtiin laskemalla osalle vastauksista korrelaatiokerroin, keskiarvo ja keskihajonta.

Korrelaatio on kahden muuttujan riippuvuutta kuvaava luku. Luku vaihtelee miinus yhden ja plus yhden välillä. Mitä lähempänä kerroin on lukua -1, sitä voimakkaampi negatiivinen riippuvuussuhde muuttujilla on. Kun luku on lähellä +1, riippuvuussuhde on positiivinen. Muuttujilla, joilla korrelaatio on 0, eivät ole riippuvuussuhteessa. (Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto 2004.) Korrelaatio on laskettu excel-ohjelmalla käyttäen esitettyä laskukaavaa, jossa \bar{x} ja \bar{y} ovat otosten keskiarvot.

$$\frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2(y-\bar{y})^2}}$$

Keskiarvoja ja niiden keskihajontoja laskettiin tärkeysjärjestys ja mielipide -kysymystä varten. Keskiarvon laskeminen mielipidekysymyksissä saa osakseen kritiikkiä sen mielekkyydestä. Siten kuitenkin pystytään paremmin havainnoimaan yleiskuva vastaajien mielipiteistä. (Heikkilä 2004, 54.) Vähentääkseen keskiarvon mahdollisesti aiheuttamaa tulosten vinoutumista voidaan sen tueksi laskea keskihajonta. Keskihajonnalla kuvataan mielipide-eroja: mitä suurempi keskihajonta on, sitä enemmän kohdasta oltiin eri mieltä. Keskihajonnat on laskettu excel-ohjelmalla, käyttäen esitettyä laskukaavaa, jossa \bar{x} = otoksen keskiarvo ja n = otoksen suuruus.

$$\sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

Analyysissa käytettiin myös aineistolähtöisen sisällönanalyysin teoriaa, jonka Miles ja Huberman (1994) ovat jakaneet kolmivaiheiseksi prosessiksi. Analyysin tarkoituksena on aineiston redusointi eli pelkistäminen, aineiston klusterisointi eli ryhmittely ja aineiston abstrahointi eli teoreettisten käsitteiden luominen. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108.)

5 KYSELYTUTKIMUS SUOMALAISILLE BRÄNDIVALMISTAJILLE TEKSTIILIKIERRÄTYKSESTÄ

Tutkimuksen päätavoite oli kartoittaa kotimaisten tekstiilibrändivalmistajien asenteita ja tekoja liittyen tekstiilikierrätykseen. Vastausta haettiin kysymyksiin: onko mitään tehty tekstiilikierrätyksen saralla, mikä on tämän hetkinen tahtotila, mitkä ovat suurimmat ongelmat tekstiilikierrätyksessä, kuka on loppujen lopuksi vastuussa poistotekstiileistä ja millaisena yritykset näkevät tekstiiliteollisuuden tulevaisuuden?

5.1 Kyselyn toteutus

Kysely tehtiin otantatutkimuksena, sillä perusjoukon määrä oli liian suuri tutkittavaksi. Asennekartoitukseen valittiin yritykset niin tunnettuuden, vaikuttavuuden kuin kotimaisen, oman brändin perusteella. Näin ollen esimerkiksi suomalaisia yrityksiä, joilla ei ole omaa brändiä vaan ne myyvät muiden merkkien tuotteita, ei otettu kyselyyn mukaan. Suomessa toimii lähes 2 000 tekstiilialan yritystä, joista suuri osa on viiden tai alle viiden ihmisen työllistäviä. Siksi karsittiin yritysten määrästä ja haluttiin panna nostaa suurimpiin yrityksiin, sillä niillä on eniten resursseja käytössä. Siitä johtuen niiden on mahdollista toimia paremmin suunnannäyttäjinä.

Tutkimus toteutettiin sähköisenä kyselytutkimuksena webropol-ohjelmalla ja ennen lähettämistä sen kävi läpi tekstiilialan asiantuntija Milka Mustonen Tampereen teknillisestä yliopistosta. Kysely lähetettiin sähköpostitse 24 yritykselle helmikuun 20. päivä. Lisäksi kyselystä tiedotettiin yhdellä Finatexin sähköpostilistalla. Yhteystiedot etsittiin internetistä sekä suoraan yrityksille soittamalla. Tällä tavalla haluttiin varmistaa kyselyn lähettäminen sopivimmalle henkilölle yrityksessä. Korkean vastausprosentin takaamiseksi vastausaikaa pidennettiin kolmeen viikkoon, johtuen hiihtoloma-ajasta. Lisäksi lähetettiin kaksi muistutussähköpostia (6.3. sekä 13.3.) ja soitettiin perään muutamille yrityksille. Myös lupaus anonyymista analysoinnista annettiin korkean vastausprosentin saavuttamiseksi.

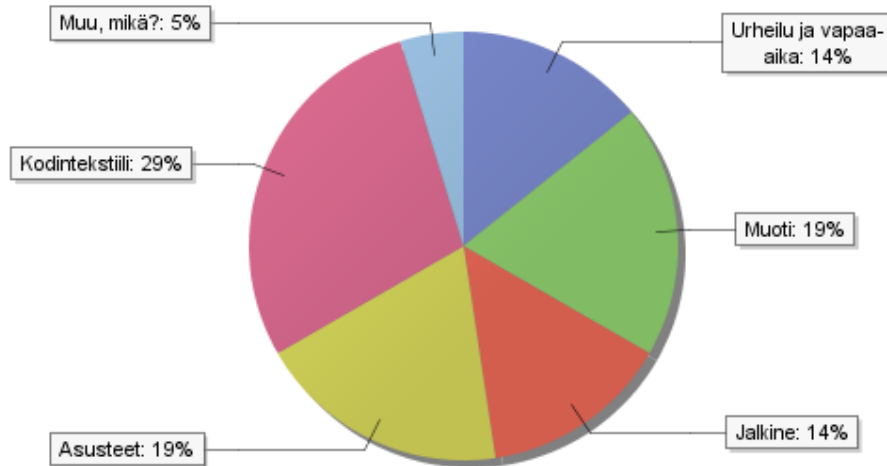
Kysely jakautui viiteen osioon: perustiedot, yleistä brändistäne, vastuu vaatteista ja niiden kierrätyksestä, omat tekstiilikierrätyskampanjat sekä tekstiilikierrätys tulevaisuudessa. Kyselyssä oli yhteensä 24 kysymystä. Kyselylomake on työn liitteenä (liite 1).

5.2 Tulokset

Vaikka kyselytutkimus sai hyvän ja kiinnostuneen vastaanoton, moni yritys vetosi kiireeseen sekä liikesalaisuuksiin tai eivät lupauksista huolimatta vastanneet. Lopulta vastauksia tuli 11 kappaletta. Näin ollen vastausprosentti oli 48 prosenttia.

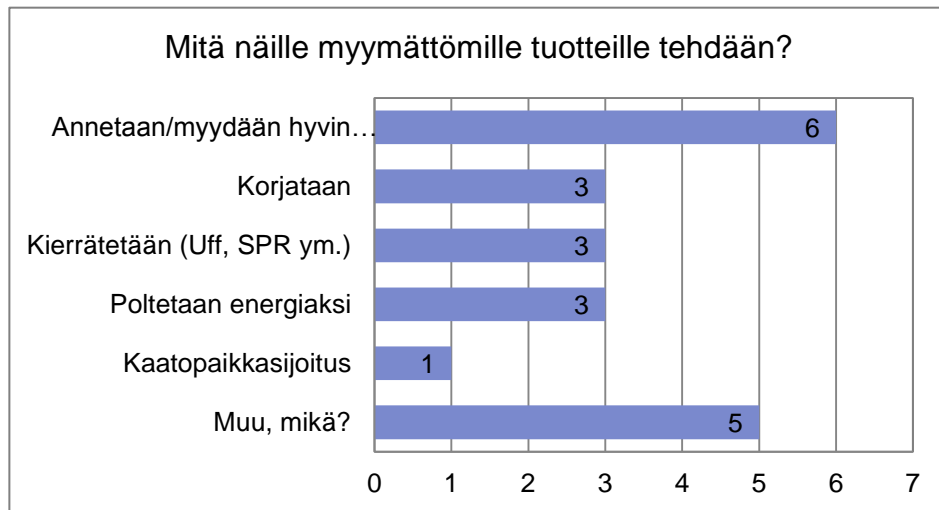
Kyselyyn vastanneiden yritysten kokoa voidaan mitata liikevaihdon perusteella. Taloussanomien (n.d.) yrityshaun tietojen mukaan puolella vastanneista liikevaihto ylitti 15 miljoonaa euroa vuonna 2011. Muiden yritysten

liikevaihto oli selvästi vähemmän. Yhden yrityksen liikevaihtoa ei sivuilta löytynyt. Myös yritysten valmistamat tekstiilituotteet jakautuivat tasaisesti eri tekstiilituotelinja-kategorioiden välillä (kuvio 11). Tulokset heijastavat eri tekstiilituotteiden valmistajien asenteita, mikä tuo lisäarvoa kyselyn tuloksille. Myös vaateidentuotanto tapa oli jakautunut: neljällä vastaajalla kymmenestä omaa tuotantoa oli yli 50 prosenttia, yhdellä yrityksellä tilanne oli puolet ja puolet ja lopuilla viidellä tuotanto tapahtui yli 50-prosenttisesti alihankintana. Alihankinnassa tekstiilituoteyritykset eivät omista tuotteita tai kankaita valmistavia tehtaita, vaan ostavat suunnittelemansa tuotteet alihankintana.



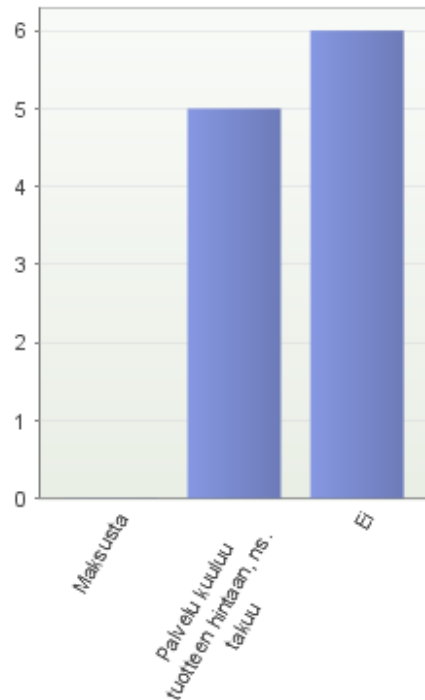
Kuvio 11. Yritysten tekstiilituotelinjat. Muu, mikä kohdassa vastaaja tarkoitti lastenvaatteita.

Tiedusteltaessa yritysten myymättömiä tuotteita, ensinnäkin vain seitsemän yritystä vastasi kysymykseen ja niistä kolme kertoi, ettei myymättömiä tuotteita synny ollenkaan. Kolmella vastaajista myymättömiä tuotteita syntyi hyvin vähän ja yhdellä yrityksellä osuus oli 20 prosenttia. Asiakasreklamaatioiden määräästä taas 10 vastaajista ilmoitti määrän olevan yhden tai alle yhden prosentin luokkaa. Kysyttäessä mitä näille edellä mainituille tuotteille tapahtuu, suosituin vaihtoehto oli, että annetaan tai myydään hyvin edullisesti työntekijöille (kuvio 12, s. 32). Kaatopaikkasijoituksen oli valinnut vain yksi yritys. Muiksi vaihtoehtoiksi vastaajat olivat maininneet tehostetut myyntitoimenpiteet, esimerkiksi tehtaanmyymälät ja varastomyynnit. Vastausten perusteella yritykset välttelevät kaatopaikkasijoitusta. Kuitenkin annettujen prosenttilukujen valossa nämä määrät ovat erittäin vähäisiä.



Kuvio 12. Mitä näille myymättömille tuotteille tehdään? Yksi yritys jätti vastaamatta tähän kysymykseen.

Kysymyksellä myymättömistä tuotteista sekä asiakasreklamaatioista ja korjauspalveluiden tarjoamisesta haluttiin selvittää yritysten toimintatavat ylijäämätuotteiden osalta. Näillä toimilla yritysten on helppo vähentää jätteen syntymistä ja pidentää tuotteidensa ikää. Myymättömien tuotteiden määrä onkin hyvin pieni vastanneilla yrityksillä. Eräs yritys kertoi siirtyneensä valmistamaan tuotteitaan ainoastaan tilausten mukaan, jolloin voidaan konkreettisesti estää myymättömien tuotteiden syntyminen. Myös korjauspalvelu on kiinnostava ilmiö, koska sillä voidaan huomattavasti pidentää tuotteiden ikää. Viidellä vastanneista yrityksistä tällainen palvelu on (kuvio 13, s. 33), mutta vain yksi yritys ilmoitti mainostavansa sitä. Tämä, tuotteen hintaan sisältyvä, korjauspalvelu kattaa kuitenkin vain valmistusvirheen tai muutamasta kuukaudesta vuoden käytössä olleen tuotteen. Näin ollen tämän palvelun ei voi nähdä olevan olennainen keino pidentää tekstiilituotteiden ikää.



Kuvio 13. Viisi vastanneista yrityksistä tarjoaa tuotteen korjauspalvelua asiakkailleen.

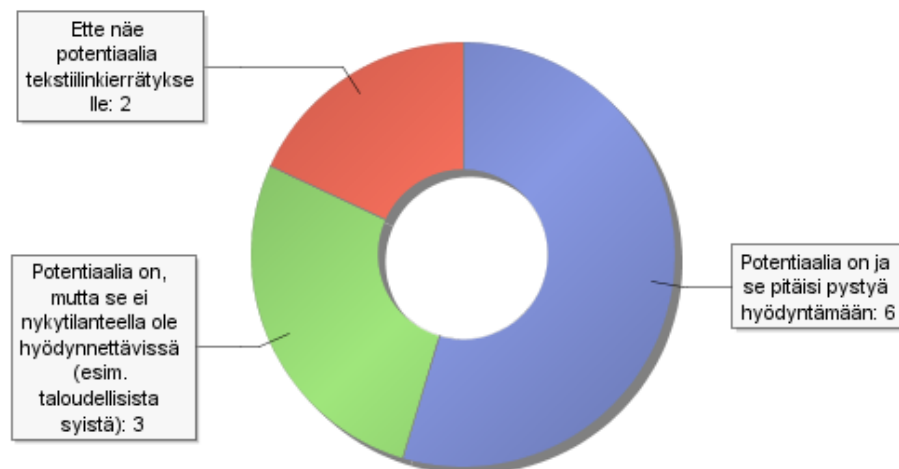
Kiinnostavaa kuitenkin on, että tuotteen korjauspalvelun ja alihankinnan välillä voidaan nähdä mahdollinen riippuvuussuhde. Takuuna korjauspalvelua tarjoavilla neljällä yrityksellä tekstiilituotanto tapahtui 85–100 prosenttisesti alihankintana. Viides korjauspalvelua tarjoava yritys jätti vastaamatta tekstiilituotantotapaan. Taustalla voi olla alihankkijoilta tulevien tuotteiden laaduntakaus, sillä oman tuotannon laatua on mahdollista tarkkailla paremmin. Taulukossa 1 (s. 34) kuvataan alihankinnan ja korjauspalvelun mahdollista yhteyttä. Yhteyttä voidaan tukea laskemalla sille korrelaatiokerroin. Alihankinnan ja korjauspalvelun välille voidaan laskea korrelaatiokerroin muuttamalla korjauspalvelun kyllä = 2 ja ei = 1. Kohdalle ”kyllä” annettiin suurempi luku, koska halutaan selvittää korreloiko suuri alihankintamäärä positiivisesti korjauspalveluntarjoamisen kanssa. Korjauspalvelun ja alihankinnan korrelaatiokertoimeksi saadaan $\sim 0,76$. Luku osoittaa muuttujien välille vahvaa riippuvuutta. Korrelaatiosta ei kuitenkaan voida päätellä muuttujien välistä kausaalista suhdetta, sillä myös muut muuttujat vaikuttavat alihankinnan määrään sekä korjauspalvelun tarjoamiseen (Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto 2004). Pienen otoksen perusteella riippuvuussuhdetta ei voi yleistää.

Taulukko 1. Alihankinnan ja korjauspalvelun välinen mahdollinen riippuvuussuhde. Yksi yritys jätti vastaamatta tekstiilituotantotapaan, siksi se on rajattu tästä taulukosta.

| Yritys | Alihankinta (%) | Korjauspalvelu |
|--------|-----------------|----------------|
| Y1 | 100 | Kyllä |
| Y2 | 100 | Kyllä |
| Y3 | 100 | Ei |
| Y4 | 100 | Kyllä |
| Y5 | 85 | Kyllä |
| Y6 | 50 | Ei |
| Y7 | 30 | Ei |
| Y8 | 10 | Ei |
| Y9 | 10 | Ei |
| Y10 | 1 | Ei |

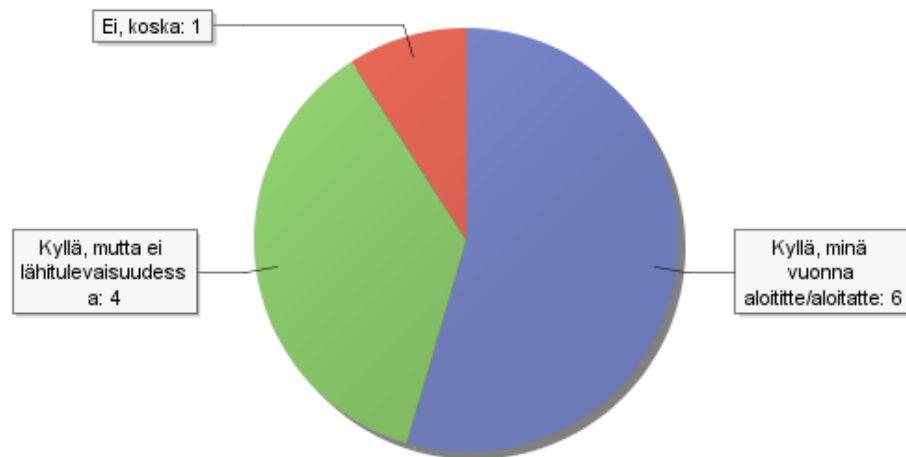
Yrityksiltä tiedusteltiin heidän uusien designien ja jatkuvien tuotteiden määrää. Kysymyksellä tahdottiin selvittää yritysten valikoimien vaihtelevuus, jolla voisi myös olla yhteys myymättömien tuotteiden kanssa: mitä useammin valikoimaa vaihdetaan, sitä enemmän myymättömiä tuotteita syntyy. Viidellä vastaajista uusia designeja tuli vuosittain yli 100 kappaletta. Muilla vastaajilla uusien tuotteiden määrä vaihteli 5–60 kappaleen välillä. Suurimmalla osalla vastaajista jatkuvia tuotteita oli noin 10–80 kappaletta. Vain kahdella vastaajista luku oli satoja kappaletta. Eli vastajayritykset panostavat uusiin tuotteisiin ja karkeasti arvioiden vuosittain puolet valikoimasta vaihtuu. Jo lukumääriä tutkiessa voidaan todeta, että myymättömien tuotteiden ja tuotteiden määrän välillä ei kuitenkaan mitään ilmeisimmin ole yhteyttä, koska vastajayritysten myymättömien tuotteiden määrät olivat kaikilla vastanneilla hyvin pienet.

Vastaajien asenteita poistotekstiilien kierrätykseen mitattiin yleisellä kysymyksellä kierrätyspotentiaalista. Kuusi vastaajista koki, että potentiaali on ja se pitäisi pystyä hyödyntämään (kuvio 14).



Kuvio 14. Suuri osa vastaajista uskoo poistotekstiilin kierrätyspotentiaaliin.

Kuten kuviosta 15 nähdään, kysyttäessä yrityksen halusta ja mahdollisuuksista aloittaa tekstiilien kierrättäminen, kuusi yrityksistä vastasi myöntävästi ja selvensivät, että kierrätys on jo aloitettu tai sitä on kokeiltu. Esimerkiksi tekstiilikierrätystä on kokeiltu kampanjan avulla tai projektina. Sitä harjoitetaan myös pienimuotoisesti luovuttamalla kangaspaloja päiväkodeille. Neljällä vastaajista on halua tekstiilien kierrätykseen, mutta ei lähitulevaisuudessa. Yksi vastaajista ei ole halukas, koska kierrätettäviä tekstiilejä ei oikeastaan synny.



Kuvio 15. Kuudella yrityksellä on halua ja mahdollisuuksia tekstiilien kierrätykseen.

Vastanneista ainoastaan kaksi yritystä oli järjestänyt vaatteiden keräyskampanjan. Kampanjoissa kerätyt vaatteet olivat ehjiä ja ne päätyivät hyväntekeväisyyteen. Molemmat yritykset kokivat kampanjan hyödylliseksi, mutta myyntiin sillä ei nähty olevan vaikutusta.

Suurimmaksi ongelmaksi tekstiilikierrätyksessä vastaajat kokivat kierrätysyritysten puuttumisen. Tarvittaisiin toimija, jonka liiketoiminta rakentuisi poistotekstiilien kierrätykseen. Siitä syystä johtuen myös heikko kysyntä poistotekstiileille sekä kallis logistiikka jarruttavat kehitystä. Materiaalien vaihtelevuus ja erilaiset komponentit vaikeuttavat kierrätystä. Yksi yritys koki myös, että materiaalien vaihtelevuus, yksittäiskappaleiden valmistus ja jälleenmyynti on työläs prosessi. Kuitenkin yhdeksän vastaajista koki poistotekstiilien kierrätyksen tärkeäksi tai erittäin tärkeäksi (kuvio 16, s. 36). Seuraavana on muutama ote avoimista vastauksista.

Suomesta puuttuu toimija, jonka liiketoiminta rakentuisi tekstiilijätteen kierrätykseen. Tällä hetkellä vastuuta pallorellaan eri toimijoiden välillä, eikä se ole kenenkään ydintoimintaa jolloin se ns. leijuu vain ilmassa.

Kierrättäminen tehostuu sen jälkeen huomattavasti kun kierrätettäviä kuituja voidaan käyttää uusiotuotannossa tehokkaasti hyväksi eli suurin ongelma on se, että kierrätettäville tekstiileille ei ole riittävästi kysyntää.

Materiaalien vaihtelevuus, yksittäiskappaleiden valmistus, yksittäiskappaleiden jälleenmyynti (kuvat pitäisi olla kaikista tuotteista eri materiaaleissa jne.) eli työlästä kaiken kaikkiaan, joskin toteutamme kierrätystä osittain mallistossamme esim. hankkimalla vanhoja lakanoita/kankaita, joista tulee yhtä/kahta mallia mallistoomme ja sen tuotteen kohdalla kaikki ovat yksilöitä.



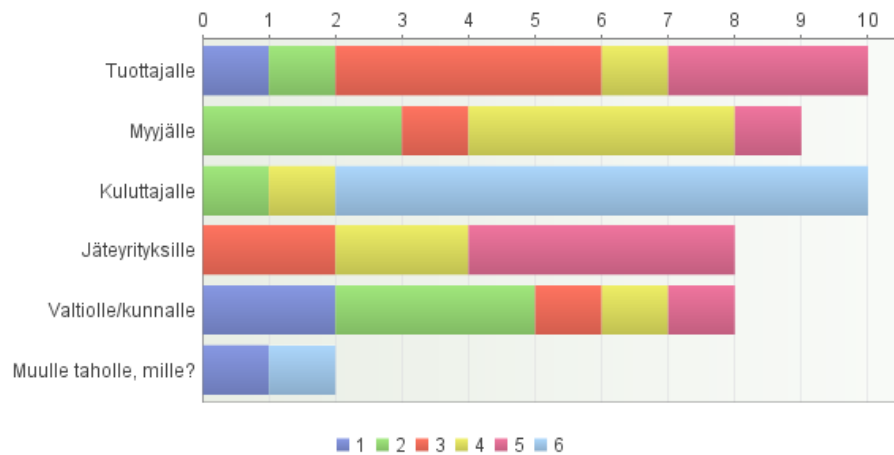
Kuvio 16. Yhdeksän yritystä koki kierrätyksen tärkeäksi tai erittäin tärkeäksi.

Puolet vastaajista sanoi Hennes & Mauritzin tekstiilikierrätyskampanjan olevan positiivinen uutinen ja uskovan, että muut vaateliikkeet seuraavat perässä, tosin viiveellä. Yksi vastaaja ei osannut sanoa tai ei kommentoinut asiaa. Asia sai myös yhdeltä vastaajalta kritiikkiä, koska se ei pureudu alan perimmäiseen ongelmaan, eli siihen, että vaateteollisuus tuottaa liian paljon ja heikkolaatuisia tuotteita lyhyeen käyttötarkoitukseen, mikä on ympäristön kannalta kestävämpää.

Tekstiilikierrätys ei vastaa alan perimmäiseen ongelmaan eli siihen, että vaateteollisuus tuottaa liian paljon ja heikkolaatuisia tuotteita lyhyeen käyttötarkoitukseen, mikä on ympäristön kannalta pitkällä aikavälillä kestävämpää. On kuitenkin hyvä, että H&M:n mittakaavassa toimiva yritys tiedostaa tuotteiden lyhyen käyttöikänsä liittyvän ongelman ja kantaa vastuunsa tuotteiden kierrätyksestä. Malli sellaisenaan ei kuitenkaan ole suoraan hyödynnettävissä kaikille toimijoille. Tekstiilien kerääminen ja kierrätys sekoitetaan usein keskenään. Pelkkä kerääminen ei kuitenkaan ole itsessään tärkeää, vaan tärkeintä olisi miettiä kuinka hyvän kierrätyspotentiaalinsa omaava tekstiilijäte pystyttäisiin hyödyntämään materiaalina.

Vastauksissa näkyy kiinnostus tekstiilikierrätykseen ja se nähdään tärkeänä, mutta vastuun kierrätyksestä koetaan ensisijaisesti kuuluvan valtiolle tai kunnalle (kuvio 17, s. 37). Myös tuottaja ja muu taho saivat kannatusta ensisijaiseksi vastuunkantajaksi. Muulla taholla vastaajat tarkoittivat esimerkiksi tekstiilikierrätysyritystä tai toimintamallia, jonka koko toimitusketju kustantaa samaan tapaan kuin nykyiset tuottajavastuun alaisuuteen kuuluvien tuotteiden kohdalla. Kysymyksessä vastaajien tuli laittaa tärkeysjärjestykseen yhdestä kuuteen, kenelle vastuu tekstiilikierrätyksen järjestämisestä kuuluu. Kysymyksellä oli tarkoitus tuoda esiin, miten tekstiilialan yritykset kokevat oman ja muiden toimijoiden roolit vastuunkantajana. Kuvioista näkyy, että mielipidehajontaa on, mutta aika selkeästi muu taho, valtio/kunta, tuottaja ja myyjä koetaan vastaajien kesken tärkeimmiksi kierrätysjärjestelmän organisointi tahoiksi. Kuluttaja nähdään sel-

västi viimeisimpänä vastuunkantajana, vaikka heillä on olennainen vastuu tekstiilien päättämisestä kierrätykseen.



Kuvio 17. Kenelle toimitusketjussa yrityksenne mielestä kuuluisi vastuu tekstiilien kierrättämisestä? 1 = ensisijainen vastuu ... 6 = vähiten vastuuta.

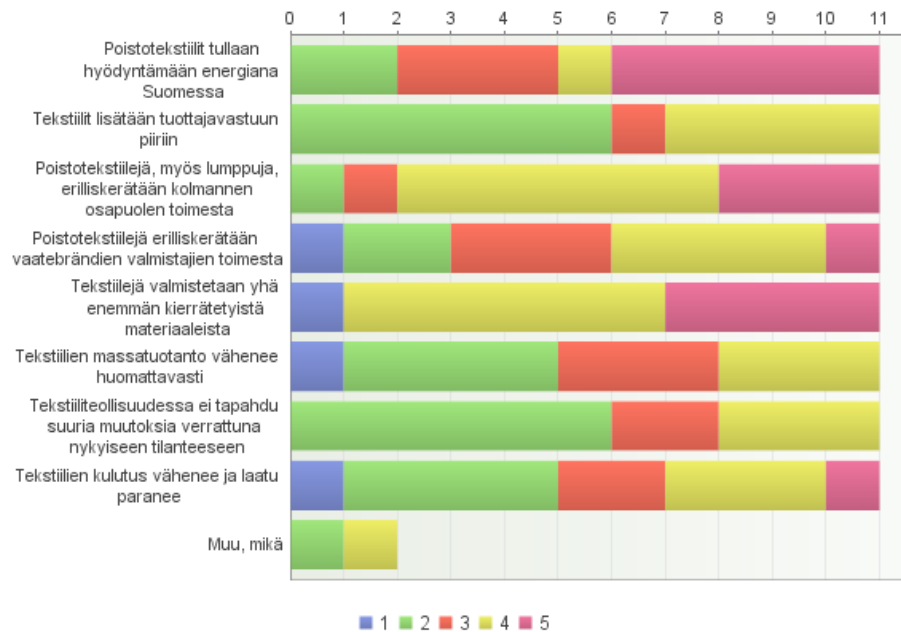
Argumenttien tueksi taulukossa 2 on laskettu vastaajien antamista järjestyksistä keskiarvo sekä keskihajonta. Taulukossa tahot on laitettu pienimmän keskiarvon mukaan järjestykseen. Keskiarvoja tarkastellessa tulee kuitenkin ottaa huomioon, etteivät kaikki vastaajat määritelleet kaikkien tuotantoketjussa olevien tahojen vastuujärjestystä. Tämä aiheuttaa tilastollista virheellisyttä varsinkin ”muu taho” kohdalla. Keskiarvojen perusteella voidaan vahvistaa valtio/kunta tärkeimmäksi vastuunkantajaksi.

Vastausten perusteella tekstiilialan yritykset visioivat mahdollisen tekstiilikierrätyksen tapahtuvan tuottajavastuunalaisten materiaalien keräämisen tavoin, mutta ilman heille langetettavaa tuottajavastuuta kuten seuraavan kysymyksen vastauksista voidaan päätellä. Yritykset nimesivät tekstiilikierrätyksen suurimmaksi ongelmaksi materiaaleja prosessoivien yritysten puuttumisen, mutta ilman valtion ja tuottajien panostusta sitä tuskin syntyy. Argumentti olikin odotettavissa ja yrityksiltä olisi kysyttävä, mitä he ovat valmiita tekemään sen eteen, että näitä kierrätysyrityksiä Suomeen syntyy.

Taulukko 2. Kysymyksen perusteella lasketut keskiarvot ja keskihajonnat. Mitä pienempi keskiarvo on, sitä suurempi vastuu taholla on tekstiilikierrätyksessä. Mitä suurempi keskihajonta on, sitä enemmän oli mielipidehajontaa.

| Kenelle toimitusketjussa kuuluu vastuu tekstiilikierrätyksestä? | Keskiarvo | Keskihajonta | Vastaajien määrä |
|---|-----------|--------------|------------------|
| Valtiolle/kunnalle | 2,5 | 1,4 | 8 |
| Myyjälle | 3,3 | 1,1 | 9 |
| Tuottajalle | 3,4 | 1,3 | 10 |
| Muulle taholle, mille? | 3,5 | 3,5 | 2 |
| Jäteyrityksille | 4,3 | 0,9 | 8 |
| Kuluttajalle | 5,4 | 1,3 | 10 |

Viimeisenä kysymyksenä yrityksiltä tiedusteltiin tekstiiliteollisuuden tulevaisuudennäkymiä lähitulevaisuudessa esimerkiksi vuonna 2025 (kuvio 18). Kysymyksessä käytettiin likertin asteikkoa eli siinä oli kahdeksan väittämää, jotka piti arvioida yrityksen mielipiteen mukaan yhdestä viiteen, siten että 1 = täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = ei osaa sanoa, 4 = jokseenkin samaa mieltä ja 5 = täysin samaa mieltä. Edellisen kysymyksen tavoin, myös tätä kysymystä varten laskettiin mielipiteiden keskiarvot sekä keskihajonnat (taulukko 3, s. 39).



Kuvio 18. Likertin asteikko. Vastaajat kommentoivat väitteitä numeroin: 1 = Täysin eri mieltä 2= Jokseenkin eri mieltä 3= Ei osaa sanoa 4= Jokseenkin samaa mieltä 5= Täysin samaa mieltä.

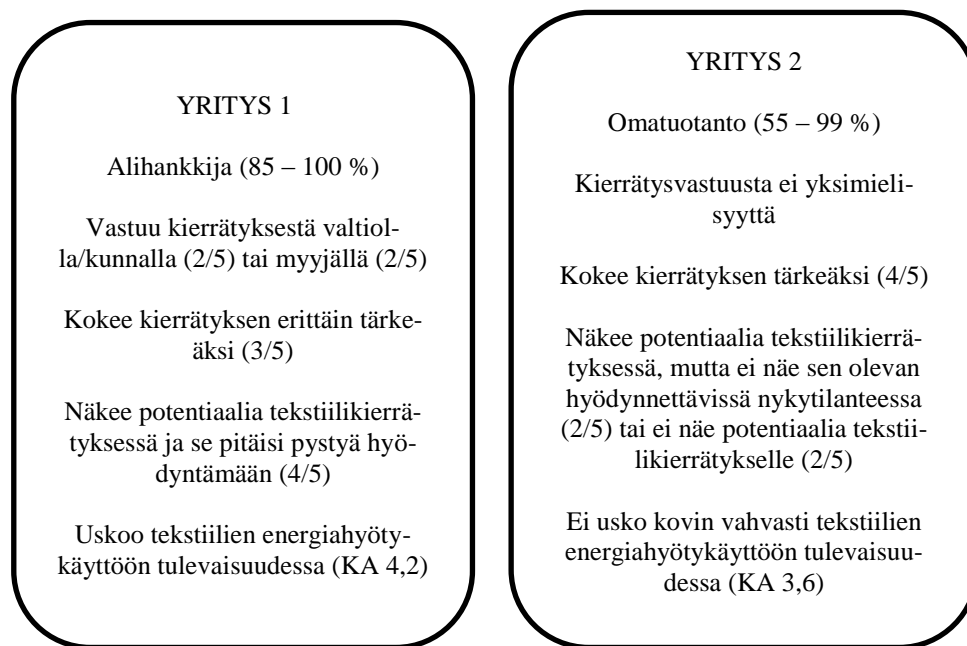
Mitä suurempi keskiarvo on yhden ja viiden välillä, sitä useampi oli asiaa samaa mieltä. Eniten yhtä mieltä oltiin siitä, että tekstiilejä tullaan valmistamaan yhä enenevässä määrin kierrätetyistä materiaaleista (10 yritystä oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä, keskiarvo 4,1) ja että poistotekstiilit tullaan hyödyntämään energiana Suomessa (viisi yritystä oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä, keskiarvo 3,8). Kuusi vastaajaa on jokseenkin eri mieltä siitä, ettei tekstiiliteollisuudessa tulee tapahtumaan suuria muutoksia (keskiarvo 2,7) ja että tuottajavastuuta tuskin tullaan ulottamaan tekstiileihin (keskiarvo 2,8). Vuonna 2025 on vastaajien mukaan todennäköisempää, että tekstiilejä kerää jokin kolmas osapuoli (yhdeksän vastaajaa oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä, keskiarvo 4,0) kuin brändien valmistajat (viisi vastaajaa oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä, keskiarvo 3,2). Massatuotannon vähenemiseen ja laadun parantumiseen ei uskota: kolme yritystä oli jokseenkin samaa mieltä massatuotannon huomattavaan vähenemiseen (keskiarvo 2,7) ja neljä yritystä on jokseenkin tai täysin samaa mieltä, että tekstiilien kulutus vähenee ja laatu paranee (keskiarvo 2,9). Muu, mikä? -väitteeseen yksi vastaaja kommentoi olevansa jokseenkin samaa mieltä, että tekstiilejä kierrätetään yhä enemmän kuluttajien toimesta.

Taulukko 3. Väittämille lasketut keskiarvot sekä keskihajonnat. Mitä suurempi keskiarvo on, sitä enemmän asiasta oltiin samaa mieltä. Mitä suurempi keskihajonta on, sitä enemmän väittämän kohdalla syntyi mielipide-eroja.

| Väite | Keskiarvo | Keskihajonta | Vastaajien määrä |
|---|-----------|--------------|------------------|
| Tekstiilejä valmistetaan yhä enemmän kierrätetyistä materiaaleista | 4,1 | 1,1 | 11 |
| Poistotekstiilejä, myös lumppuja, erilliskerätään kolmannen osapuolen toimesta | 4,0 | 0,9 | 11 |
| Poistotekstiilit tullaan hyödyntämään energiana Suomessa | 3,8 | 1,3 | 11 |
| Poistotekstiilejä erilliskerätään vaatebrändien valmistajien toimesta | 3,2 | 1,2 | 11 |
| Tekstiilien kulutus vähenee ja laatu paranee | 2,9 | 1,2 | 11 |
| Tekstiilit lisätään tuottajavastuun piiriin | 2,8 | 1,0 | 11 |
| Tekstiilien massatuotanto vähenee huomattavasti | 2,7 | 1,0 | 11 |
| Tekstiiliteollisuudessa ei tapahdu suuria muutoksia verrattuna nykyiseen tilanteeseen | 2,7 | 0,9 | 11 |

Kysymys tulevaisuudennäkymistä tiivistää ja tukee hyvin koko kyselyn vastauksia. Yritykset ovat samalla linjalla Suomessa yleisen mielipiteen kanssa siitä, että tekstiilejä tullaan mitä todennäköisimmin hyödyntämään energiana, eikä tuottajavastuuta määrätä tekstiileille. Kuitenkin melkein kaikki vastanneet uskovat kierrätettyjen materiaalien käytön yleistyvän. Tekstiilikierrätyksen uskotaan todennäköisesti yleistyvän muualla maailmassa, josta materiaalit päätyvät Suomeen tai keksitään jokin muu kierrätettävä raaka-aine, joka on uusi tekstiilien valmistuksessa. Mielenkiintoista oli myös se, että vastaajat uskovat tekstiiliteollisuudessa tapahtuvan muutoksia, mutta ei juurikaan massatuotannon vähenemisenä tai tekstiilien laadun paranemisenä, mikä oli oletuksena.

Tulosten perusteella voidaan yhteenvedona luoda kaksi yritystyyppiä. Tätä analyysia varten yritykset luokiteltiin tekstiilituotannon perusteella, sillä yritysten taustatietojen pohjalta se oli helpoin ominaisuus yritysten jakamiseen. Esitetyt väitteet ovat näiden luokiteltujen yritysten vastausten keskiarvoja (kuvio 19, s. 40). Molempiin yritystyyppiin huomioitiin viiden yrityksen vastaukset, sillä yksi yritys jätti vastaamatta kysymyksen tekstiilituotannosta. Tällä analyysillä pyrittiin testaamaan onko asenne-eroja tekstiilikierrätyksestä kohtaan yrityksillä, jotka teettävät tuotteensa alihankintana tai yrityksillä, joilla on omaa tuotantoa. Oletuksena arvioitiin, että ne, joilla oli omaa tuotantoa yli 50 prosenttia, olisivat enemmän kiinnostuneita kierrätyksestä. Oletuksen perustana pidettiin omaa tuotantoa omaavien yritysten tietotaitoa valmistaa tekstiilejä, jolloin voisi olettaa niiden kartoittavan enemmän mahdollisuuksia materiaalien kierrätykseen.



Kuvio 19. Yritysten mielipiteiden tyypittelyä tekstiilituotantotavan mukaan.

Tyypittelyn perusteella voidaan sanoa, että alihankintaan harjoittavat yritykset suhtautuvat hieman positiivisemmin tekstiilikierrätykseen ja heistä siinä piilevä potentiaali pitäisi pystyä hyödyntämään. Silti tulevaisuudessa uskotaan tekstiilien hyödyntämiseen energiana. Käsitelmä on hieman ristiriitainen. Taustalla voi olla yritysten arvojen ristiriita nykytilanteeseen: yritys uskoo kierrätyspotentiaaliin, mutta ei usko sen kehittymiseen. Oma tuotantoa omaavat yritykset näkevät potentiaalin, mutta eivät usko sen olevan nykyisellään hyödynnettävissä. Toisaalta kovin vahvaa uskoa ei ole tekstiilien energiana polttamiseen. Teoriaosuuteen pohjautuen voidaan arvioida, että energiahyötykäytön sijaan uskotaan nykyisen kaatopaikkasijoituksen jatkuvan.

5.3 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuus koostuu reliaabeliudesta ja validiteetista eli tutkimuksen toistettavuudesta ja pätevydestä. Toistettavuudella on tarkoitus todentaa, että tutkimus on toistettavissa, eikä tuottanut sattumanvaraisia tuloksia. Pätevyys taas tarkoittaa tutkimusmenetelmän kykyä mitata sitä, mitä oli tarkoituskin mitata. Nämä käsitteet ovat syntyneet kvantitatiivisen tutkimuksen piirissä ja siihen ne usein liitetäänkin. Kuitenkin kvalitatiivisessa tutkimuksessa tulee myös arvioida tutkimusmenetelmän luotettavuutta ja se nojaakin paljon tutkijan kykyyn punnita vastauksia ja saattaa niitä teoreettisen tarkastelun tasolle. Laadullisen tutkimuksen arvioinnissa tuleekin kuvata mahdollisimman tarkasti tutkimuksen ydinasiat ja arvioida niiden vaikutusta tuloksiin, esimerkiksi tutkimukseen valitut henkilöt, tutkimuksen teon ajankohta ja paikka. (Hirsjärvi ym. 2009, 231–233.)

Tutkimuksen luotettavuutta arvioidessa on kritisoitava tutkimuksen subjektiivisuutta, valittua tutkimusmetodia sekä johtopäätöksien tekoa näin

pienen otoksen perusteella. Tutkija itse valitsi kyselyynsä yritykset, vaikka hänellä ei ehkä ollut tarpeeksi tietoa kaikista Suomessa toimivista brändi-valmistajista. Kyselyn otantaa voidaan kuvata harkinnanvaraiseksi näytteeksi, koska otantamenetelmänä tutkija käytti sattuman sijaan omaa harkintaansa ja koska kyselyyn vastanneiden yritysten määrä oli pieni. Harkinnan käyttö otantamenetelmänä on sallittua, mutta sen käyttöön voi liittyä eettisiä ongelmia. Tutkijalla voi olla pyrkimys tuottaa tutkimuksellaan ennakkoon päätettyjä tuloksia. Kyselyn luotettavuutta olisi parantanut, jos kyselylomaketta olisi testannut useammalla ihmisellä tai ainakin yhdellä tekstiilialan yrityksellä. Lisäksi tulee pohtia oliko kysely oikea menetelmä tähän tutkimukseen, sillä otannan ollessa näin pieni olisi ehkä ollut mahdollista saada luotettavampi tulos esimerkiksi haastattelemalla yritykset. Se olisi kuitenkin ollut hyvin haastavaa sekä vienyt huomattavasti enemmän resursseja, ja näiden syiden vuoksi päädyttiinkin kyselytutkimukseen. Otoksen ollessa näin pieni, johtopäätöksiä tulee tarkastella sen valossa. Vastaajien eri olosuhteet ja mahdolliset kysymysten tulkintavirheet pitää myös ottaa huomioon.

Kyselylomaketta tulee arvioida kriittisesti. Yksi vastaajista antoi palautetta, että olisi ollut hyvä määritellä lyhyesti alkuun tekstiilikierrätys eikä vain poistotekstiili-termi. Palautteessa mainittiin myös, että kestävä kehityksen mukaisessa tekstiiliteollisuudessa tulee ensisijaisesti tehdä laadukkaita ja kestäviä tuotteita, sehän on itsessään jätteiden synnyn vähentämistä jätehierarkian mukaan. Huomio on hyvä ja kyselyssä olisi voinut kiinnittää huomiota myös muihin kestäviin ratkaisuihin kuin vain tekstiilikierrätykseen. Sinänsä on kuitenkin perusteltua keskittyä tekstiilikierrätykseen, koska VIHI-hanke tähtää tekstiilikierrätysliiketoiminnan kehittymiseen Forssan alueella. Lisäksi tutkimuskysymyksiin oli harmillisen usein lipsahtanut sana ”vaate” joka olisi pitänyt korvata sanalla ”tekstiili”, sillä vastanneet yritykset valmistavat muitakin tekstiilituotteita kuin vaatteita. Näin ollen esimerkiksi kodintekstiilejä tuottavat yritykset saattoivat jättää vastaamatta joihinkin kysymyksiin tai vastasivat ”nolla” ja tulokset vääristyivät. Kysymyksellä yritysten halusta ja mahdollisuuksista aloittaa tekstiilikierrätys (kuvio 15, s. 35) tarkoitus oli tiedustella poistotekstiilien kierrätyksen halukkuutta, mutta koska sitä ei korostettu kysymyksessä, mitä ilmeisimmin osa myönteisistä vastauksista tarkoittaa tuotannosta syntyviä ylimääräisiä tekstiilejä. Tällainen väärinymmärrys vähentää kyselyn luotettavuutta ja tämän kysymyksen arvoa. Kyselyn tarkoitus kuitenkin oli keskittyä kuluttajilta syntyviin poistotekstiileihin.

Kyselyn laatiminen oli loppujen lopuksi haastavaa, mutta vielä haastavampaa oli saada yritykset motivoitumaan tarpeeksi kyselystä ja vastaamaan siihen. Kyselystä oli tarkoitus tehdä aihealueellisesti kattava, mutta myös helposti vastattava, siksi avoimista kysymyksistä karsittiin. Lisäksi tutkijalla oli ennakkokäsitys, että avoimiin kysymyksiin jätetään helpommin vastaamatta. Kuitenkin kun vastausten määrä jäi alhaiseksi, on tuloksia hankala analysoida kvantitatiivisten metodien mukaan. Koko otos oli alun perinkin liian pieni määrälliseen tutkimukseen. Tässä kohtaa tutkijan olisi pitänyt miettiä menetelmän sopivuutta otokseen tai otoksen suurentamista menetelmälle sopivammaksi.

Vaikka kyselyä ei voi kritiikittä yleistää kattamaan koko tekstiiliteollisuuden mielipiteitä, on se kuitenkin edustava näyte suomalaisten tekstiilibrändivalmistajien tämänhetkisistä asenteista tekstiilikierrätyskenttää kohtaan. Tutkimus on helposti toistettavissa ja sen avulla pystyttiin mittaamaan haluttuja asioita, ottaen mahdolliset virheet huomioon. Tutkimuksessa kerättiin myös tuoretta tietoa tekstiilialan yritysten asenteista. Yritysten asenteet ja teot ovat yhtenevässä linjassa teoriaosuudessa tutkitun tekstiilikierrätyksen nykytilanteen kanssa, mikä osaltaan lisää tutkimuksen luotettavuutta.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tekstiilikierrätyksen hidaskas kehittyminen johtuu tuotteiden elinkaariajattelun puutteesta. Koska tekstiilituotteita ei suunnitella kierrätettäviksi, on niiden soveltaminen olemassa oleviin kierrätysmenetelmiin haasteellista. Hyvällä suunnittelulla pystyttäisiin säästämään materiaaleja ja nostamaan niiden jälleenkäyttöarvoa. Kokonaisvaltainen elinkaariajattelu voisi siis vähentää tekstiilikierrätykseen liittyviä taloudellisia ongelmia. Lisäksi nykyisin eniten käytettävät tekstiilikuidut eivät ole kestäviä pitkällä tähtäimellä, joten materiaalien kierrättäminen tai uusiutuvien materiaalien käyttö on järkevää. Tulevaisuudessa uskotaan ympäristö- ja eettisiä asioita huomioon ottavien yritysten menestyvän.

Räsänen (2011, 112–114, 119) mukaan muutamat suomalaiset tekstiilialan yritykset ovat tietoisia tekstiilituotteiden hyötykäyttömahdollisuuksien huomioon ottamisesta suunnitteluvaiheessa. Sen ongelmiksi koetaan rajoitetut resurssit sekä heikot ulkoiset kannustimet. Suurimpina motivaatioina koetaan yrityksen ympäristövastuuntunto, asiakkaiden kysyntä sekä muiden toimijoiden onnistuneet edelläkävijäesimerkit. Kaiken kaikkiaan Räsänen summaa Suomessa olevan hyvät edellytykset hyötykäytön ennalta suunnittelulle, mutta se ei ole tällä hetkellä yleinen käytäntö.

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan sanoa, että Suomen tekstiilikierrätyskenttä on nyt huomaamattaan tienristeyksessä. Kotimaiset brändivalmistajat eivät näe itseään ratkaisevassa roolissa, vaikka pitävätkin tekstiilikierrätystä tärkeänä asiana. Lisäksi yritykset kaipaavat tekstiilikierrätykseen keskittyntä yritystä markkinoille, mutta Suomen edellytyksillä isoa toimijaa ei ole ainakaan lähitulevaisuudessa näkyvissä. Kyselyn perusteella yritykset kokevat valtion ensisijaisena vastuunkantajana, mutta eivät kuitenkaan pidä tekstiilejä vaarallisina jätteinä ja yrityksiltä odotetaan ennemminkin omaa aktiivisuutta kierrätyksen kehittämisessä. Asetelma on pysynyt lähes muuttumattomana parin kymmenen vuoden ajan ja hidastanut tekstiilikierrätyksen kehittymistä merkittävästi.

Kuluttajat ovat kuitenkin aktivoituneet ja Suomeen on perustettu esimerkiksi TEXVEX-pilottikokeilu. Näitä hankkeita pitäisikin kehittää edelleen toiminnan jatkuvuuden varmistamisella ja kehittämisellä. Jatkuvuus on erittäin tärkeää, sillä tekstiilikierrätyksen kehittyminen ei ole edennyt vaan toiminnan puutteen vuoksi. Mikäli toiminnasta pystytään luomaan jatkuvaa, voi se lisätä poistotekstiilien hyötykäyttöastetta, koska materiaalia on paremmin tarjolla. Kehittämistyö voisi liittyä myös eri yhteistyötahojen, esimerkiksi tekstiilialan yritysten, kanssa tehtäviin käytännön kierrätyskokeiluihin. Paikallinen toiminta lisää työllisyyttä ja kehittämistyön seurauksena kierrätystoimintaa voidaan pystyä laajentamaan muille paikkakunnille. Koska tekstiilikierrätystä on harjoitettu satoja vuosia, on olemassa paljon tekstiilimateriaalista keksittyjä innovaatioita ja käyttökohteita. Tärkeintä kehittämishankkeissa olisikin päästä eteenpäin ja seuraavalle tasolle. On myös mielenkiintoista nähdä kuinka materiaalipankkien toiminta lähtee käyntiin ja kuinka moni tekstiiliyritys lähtee niihin mukaan.

On huomattavaa, että kuluttajat ovat kiinnostuneita tekstiilien hyötykäytöstä, joten edelläkävijä yritykset voivat saavuttaa kilpailuetua muihin yrityksiin verrattuna. Tekstiilikierrätysmenetelmät tulevat varmasti tulevaisuudessa kehittymään muualla maailmassa, jossa kierrätyksessä on parempia taloudellisia intressejä. Niiden lisäksi moni ulkomainen yritys tuntuu investoivan tekstiilinkierrätysinovaatioihin, joilla pystyttäisiin prosessoimaan tekstiilejä niiden laatua heikentämättä. Suomalaisten toimijoiden on hyvä seurata tätä kehitystä.

Yksi pohdinnan arvoinen näkökanta on se, tullaanko Suomesta viemään poistotekstiilejä yhä enemmän muihin maihin käsiteltäväksi. Nyt näin alkaa tapahtua Hennes & Mauritzin kautta, sillä he lupaavat ottaa vastaan kaikkien valmistajien tekstiilit. Samalla valtio todennäköisesti ohjaa tekstiilejä energiahyötykäyttöön. Lähitulevaisuudessa siis kuluttajalla on suurin valta alan kehityksessä, sillä he loppujen lopuksi päättävät minne toimittavat poistotekstiilinsä. Valinta todennäköisimmin riippuu siitä, mikä on helpoin ja edullisin vaihtoehto.

Suuria yrityksiä pidetään usein suunnannäyttäjinä alallaan, mutta pystyvätkö he näyttämään esimerkkiä liikakulutuksen ratkaisemisessa? Toisaalta, mikäli nämä yritykset eivät puutu vähenevien luonnonvarojen käyttöön, syö se heidän liiketoimintansa pohjaa pitkällä aikavälillä. Jatkotutkimuksena olisi mielenkiintoista pohtia tekstiilikierrätyksen kannattavuutta muun toiminnan yhteydessä tai muun tuotannon sivuvirtana. Lisäksi voisi laskea, milloin nykyinen tekstiilikierrätys tulisi taloudellisesti kannattavaksi.

Elinkaariajattelun istuttaminen tekstiilialalle ja toimintamallien rakenteellinen muutos palvelisivat tekstiilikierrätyksen kehittymistä. Myös ajattelutavan tulisi muuttua ja hylätty paita tulisi nähdä mahdollisuutena. Talvenmaa korosti jo 1990-luvun tutkimuksessaan yhteistyön merkitystä. Se on edelleen ajankohtaista. Koko tuotantoketjun, valmistajista kierrättäjiin, tulisi tehdä laajaa yhteistyötä, jonka pohjalta tuotteiden elinkaari pystyttäisiin paremmin suunnittelemaan ja hallitsemaan.

Tämä tutkimus alleviivaa tekstiilikierrätyksen monet, alalla jo ennestään tunnustetut ongelmat. Ne pystytään ratkaisemaan vain aktiivisella, muutokseen pyrkivällä toiminnalla. Suurimpana ongelmana näyttäytyvät materiaalikierrätykseen liittyvät tekniset ja toimintaketjun hallintaan liittyvät ongelmat, vaikka ne olisi ratkaistavissa toimijoiden yhteistyöllä ja yhdessä kehitetyllä tekstiilien elinkaari-strategialla. Tähän kehittämistyöhön tulisi-kin lisätä resursseja.

7 POHDINTA

Kokonaisuutena opinnäytetyö oli haastava ja opettavainen. Sen myötä oppi paljon tutkimuskäytäntöjä sekä pitkäjänteistä, itsenäistä työskentelyä. Työ kasvatti myös ammatillista osaamista ja lisäsi verkostoitumista alan toimijoiden kanssa. Haastavinta työssä oli aiheen rajaaminen, koska sain hyvin vapaat kädet sen toteuttamiseen.

Työ pysyi hyvin aikataulussa ja siinä pystyttiin kartoittamaan tekstiilibrändivalmistajien mielipiteitä tekstiilikierrätystä kohtaan. Kyselyllä olisi kuitenkin ollut potentiaali selvittää vielä syvemmin ja paremmin yritysten asenteita, muuttamalla kysymyksiä ja tiivistämällä lomaketta. Muutokset olisivat helpottaneet etenkin analysointia. Itse koin prosessin aikana, että olisi ollut parempi, jos aiheeseen olisi pystynyt syventymään paremmin ennen kyselyn laatimista. Se ei kuitenkaan onnistunut nopeasta aikataulusta johtuen.

Kysely keräsi hyvää ja kiinnostunutta palautetta yrityksiltä, vaikka osa yritysten vastuhenkilöistä oli loppujen lopuksi liian kiireisiä siihen vastataksseen. Vastaamattomuus ei sinänsä ollut suuri yllätys, sillä kyselymenetelmänä on kokenut inflaation sen yleisestä ja hyvin eritasoisesta käytöstä johtuen. Olisi siis ehkä ollut järkevää miettiä uudelleen tutkimusmenetelmän käyttöä, mutta toisaalta menetelmän muuttaminen ei välttämättä olisi nostanut tutkimukseen osallistujien määrää. Lisäksi voisi olettaa kyselyn menetelmänä palvelevan parhaiten kiireisiä ihmisiä.

Tutkimus summaa hyvin nykyisen tekstiilikierrätyksen tilanteen Suomessa ja ulkomaan katsaus tukee työn kokonaisuutta. Aihe on hyvin ajankohtainen ja toivottavasti tutkimuksella pystytään herättämään keskustelua aiheesta ja osaltaan edesauttamaan tekstiilikierrätyksen kehittymistä Suomessa.

LÄHTEET

Ahola, S. 2013. Tutkija: Fleecevaatteet lisäävät Itämeren muovikuormitusta. Helsingin Sanomat 30.3.2013. Viitattu 4.4.2013.

<http://www.hs.fi/kotimaa/Tutkija+Fleecevaatteet+lis%C3%A4%C3%A4v%C3%A4t+It%C3%A4meren+muovikuormitusta/a1364611496764>

Bamboo fabric store n.d. Biodegradeable. Viitattu 27.3.2013.

<http://www.bamboofabricstore.com.au/view/Biodegradeable>

Better Cotton Initiative, n.d.a. BCI Basics. Viitattu 5.3.2013.

<http://bettercotton.org/about-bci/why-a-bci/>

Better Cotton Initiative, n.d.b. BCI Council. Viitattu 5.3.2013.

<http://bettercotton.org/about-bci/bci-structure/council/>

Better Cotton Initiative, n.d.c. Members. Viitattu 5.3.2013.

<http://bettercotton.org/about-bci/bci-structure/members/>

Bluesign Technologies ag n.d.a. Environment, health and safety. Viitattu 16.4.2013.

<http://www.bluesign.com./index.php?id=24>

Bluesign Technologies ag n.d.b. Benefit from unique standard. Viitattu 16.4.2013.

<http://www.bluesign.com./index.php?id=92>

Bluesign Technologies ag n.d.c. News Archive. Viitattu 16.4.2013.

<http://www.bluesign.com./index.php?id=129>

Braungart, M. & McDonough, W. 2009. Cradle to cradle. Remaking the way we make things. London: Vintage Books.

Carr, A. 2013. Nike: The no. 1 most innovate company of 2013. Fast Company 11.2.2013. Viitattu 27.3.2013.

<http://www.fastcompany.com/most-innovative-companies/2013/nike>

Dafecor Oy n.d. Yritysesittely. Viitattu 1.3.2013

<http://www.dafecor.fi/yritysesittely.html>

E-conomic n.d. Kirjanpito-ohjelma. Sanakirja taloustermeille. Benchmarking – Mitä tarkoittaa benchmarking? Viitattu 27.3.2013.

<http://www.e-conomic.fi/kirjanpito-ohjelma/sanakirja/benchmarking>

European Outdoor Group n.d.a. About us. Viitattu 7.5.2013.

<http://www.europeanoutdoorgroup.com/about-us>

European Outdoor Group n.d.b. Sustainability. Viitattu 7.5.2013.

<http://www.europeanoutdoorgroup.com/sustainability-csr/sustainability>

European Outdoor Group n.d.c. Sustainability. End of life. Viitattu 7.5.2013.

<http://www.europeanoutdoorgroup.com/sustainability-csr/sustainability/end-of-life>

Fjällräven n.d.a. Tietoja Fjällrävenistä. Yrityksen historia ja tulevaisuus. Viitattu 27.3.2013.

<http://www.fjallraven.fi/tietoja-fjallravenista/>

Fjällräven n.d.b. Toiset 50 vuotta. Fjällrävenin tapa edistää ympäristön terveyttä. Viitattu 27.3.2013.

<http://www.fjallraven.fi/tietoja-fjallravenista/toiset-50-vuotta/>

Fjällräven n.d.c. Ympäristövastuu. Tietoja kierrätetystä polyesteristä. Viitattu 27.3.2013.

<http://www.fjallraven.fi/vastuu/vastuumme/ymparistovastuu/kierratetty-polyesteri/>

Fjällräven n.d.d. Ympäristövastuu. Pehmeitä kuituja nopeasti kasvavasta kasvista. Viitattu 27.3.2013.

<http://www.fjallraven.fi/vastuu/vastuumme/ymparistovastuu/bambua-vaatteissa/>

Fjällräven n.d.e. Ympäristövastuu. Enemmän luomupuuvillaa Fjällrävenin vaatteissa. Viitattu 27.3.2013.

<http://www.fjallraven.fi/vastuu/vastuumme/ymparistovastuu/luomupuuvilla/>

Fjällräven n.d.f. Ympäristövastuu. Lisätietoa fluorokarbonateista. Viitattu 27.3.2013.

<http://www.fjallraven.fi/vastuu/vastuumme/ymparistovastuu/tietoja-fluorokarbonista/>

Fletcher, K. 2008. Sustainable fashion & textiles. Design Journeys. London: Earthscan.

Fletcher, K. & Grose, L. 2012. Fashion & sustainability. Design for change. London: Laurence King Publishing Ltd.

Hamilo, M. 2006. Helsingin Sanomat. Alkuaineet. Antimoni koitui ehkä Mozartin kohtaloksi. Viitattu 21.5.2013.

<http://www2.hs.fi/extrat/teemasivut/tiedeluonto/alkuaineet/51.html>

HAMK n.d.a. Vihi-hanke. Viitattu 22.3.2013.

http://portal.hamk.fi/portal/page/portal/HAMK/Tutkimus_ja_kehitys/Hankeet/vihi

Hawley, J. 2009. Economic impact of textile and clothing recycling. Teoksessa Hethorn, J. & Ulasewicz, C. (toim.) Sustainable fashion. Why now? A conversation about issues, practices, and possibilities. Second printing. New York: Fairchild Books, 207–232.

Heikkilä, P. 2013. New bio-based man-made fibres and textiles. Research highlights in industrial biomaterials 2009–2012. VTT Research highlights 5. Kuopio: VTT Technical Research Center of Finland.

Heikkilä, T. 2004. Tilastollinen tutkimus. 5. uudistettu painos. Helsinki: Edita.

Hennes & Mauritz n.d.a. The H&M Group. Viitattu 5.3.2013.
<http://about.hm.com/content/hm/AboutSection/en/About/Facts-About-HM/Brands-and-Collections/HM-Group.html#cm-menu>

Hennes & Mauritz n.d.b. Kauan eläköön muoti. Viitattu 5.3.2013.
<http://www.hm.com/fi/longlivefashion#path=1.1&transition=10&duration=500>

Hennes & Mauritz 2011. Conscious Action Sustainable report 2011. Viitattu 5.3.2013.
<http://about.hm.com/content/hm/AboutSection/en/About/Sustainability/Reporting-and-Resources/Reports.html>

Hennes & Mauritz info. 16.1.2013. Sustainability. Vastaanottaja Piritta Hakola. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 5.3.2013.

Hinkkala, H. 2011. Tekstiilikierrätyksen esiselvitys - Poistotekstiilimassojen hyödyntämistapojen edistäminen jätehierarkian mukaisesti. VELOG, Vetovoimaa logistiikalla Forssan seudulle -projekti.

Hirsjärvi, S., Remes P., & Sajavaara P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. osin uudistettu painos. Hämeenlinna: Tammi.

I:CO n.d.a. About I:CO. Viitattu 31.3.2013.
<http://www.ico-spirit.com/en/about-ico/>

I:CO n.d.b. I:CO partner companies. Here's how it works – deposit, buy and save. Viitattu 31.3.2013.
<http://www.ico-spirit.com/en/ico-partners/>

I:CO n.d.c. I:CO Award 2013: Closing date for new upcycling ideas. Viitattu 31.3.2013.
<http://www.ico-spirit.com/en/news/ico-award-2013-closing-date-for-new-upcycling-ideas,27.html>

I:CO 2012a. Jack & Jones' next step toward a "zero waste" world. Viitattu 31.3.2013.
<http://www.ico-spirit.com/en/news/jack--jones-next-step-toward-a-zero-waste-world,16.html>

I:CO 2012b. Esprit recycling with I:CO. Viitattu 31.3.2013.
<http://www.ico-spirit.com/en/news/esprit-recycling-with-ico,17.html>

JäteL, Jätelaki 646/2011. 17.6.2011

Kaatopaikka-asetus 2012. Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista 9.5.2012. Viitattu 4.4.2013.

www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=136403&lan=sv

Kallioniemi, M. 2012. Poistotekstiilistä bisnestä. Procexon Oy:ltä tilatun selvitystyön raportti HAMKille.

Kuinka elämme vuonna 2020 – dokumentti. Yle Teema 23.1.2013.

Loker, S. 2009. Economic impact of textile and clothing recycling. Teoksessa Hethorn, J. & Ulasewicz, C. (toim.) Sustainable fashion. Why now? A conversation about issues, practices, and possibilities. Second printing. New York: Fairchild Books, 95–126.

LooLo Textiles 2007. Products. Viitattu 15.3.2013.

<http://www.loolo.ca/products.html>

LooLo Textiles 2005. True sustainability. Viitattu 15.3.2013.

<http://www.loolo.ca/truesustainability.html>

Mark & Spencers 2013a. About us. Company overview. Viitattu 4.4.2013.

http://corporate.marksandspencer.com/aboutus/company_overview

Mark & Spencers 2013b. About us. Our history. Viitattu 4.4.2013.

<http://corporate.marksandspencer.com/aboutus/ourhistory>

Mark & Spencers 2013c. About us. Where we are. Viitattu 4.4.2013.

http://corporate.marksandspencer.com/aboutus/where/uk_stores

Mark & Spencers 2013d. Plan A. Doing the right thing. Viitattu 4.4.2013.

<http://plana.marksandspencer.com/about/partnerships/oxfam/shwopping>

Mattila, H. & Mustonen, M., 2012. Kelano-loppuraportti. Kestävää Laatua Nopeasti -Projekti 1.2.2010–31.12.2011. Tampereen teknillinen yliopisto.

Mauno, A. 2011. Kesähepenä muovipullosta ja eugaytusselluloosasta. Kauppalehti 21.4.2011, 12–13.

Moilala, O. 2006. Vaatteita etelästä. Alan yritysten sosiaalinen - ja ympäristövastuu. Helsinki: Finnwatch.

Mpankki n.d. Tietoa. Viitattu 24.5.2013.

<https://www.mpankki.fi/fi/infos/about>

Nieminen, A. 6.5.2013. Lisätietoa Texvex-pilotista. Vastaanottaja Piritta Hakola. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 6.5.2013.

Nike, Inc. n.d. History & Heritage. Viitattu 28.3.2013.

<http://nikeinc.com/pages/history-heritage>

Nike, Inc. 2012. FY 10–11 Corporate responsibility report.
<http://www.nikeresponsibility.com/report/>

Ohyagi, S. 2012. Top message. Pursuing Global Excellence through Providing Solutions to Markets and Customers. Viitattu 27.3.2013.
<http://www.teijin.co.jp/english/about/message/index.html>

Parker, M. 2012. FY 10–11 Corporate responsibility report. Letter from the CEO. Nike, Inc. Viitattu 31.3.2013.
<http://www.nikeresponsibility.com/report/content/chapter/letter-from-the-ceo>

Patagonia n.d.a. Company History. Viitattu 19.2.2013
<http://www.patagonia.com/eu/enFI/patagonia.go?assetid=3351>

Patagonia n.d.b. Our reason for being. Viitattu 10.4.2013.
<http://www.patagonia.com/eu/enFI/patagonia.go?assetid=2047>

Patagonia n.d.c. Reduce. Viitattu 22.2.2013
<http://www.patagonia.com/eu/enFI/common-threads/reduce>

Patagonia n.d.d. Custom Service: Repairs & Returns. Viitattu 22.2.2013.
<http://www.patagonia.com/eu/enFI/patagonia.go?assetid=9068>

Patagonia.n.d.e. Reference library. Viitattu 10.4.2013.
<http://www.patagonia.com/eu/enGB/patagonia.go?assetid=70732>

Patagonia 2012. Environmental initiatives 2012. Viitattu 11.4.2013.
<http://www.patagonia.com/eu/enFI/environmentalism>

Pirkanmaan ELY 2013. Tuottajavastuu jätehuollossa. Viitattu 1.3.2013.
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=429432&lan=FI>

Pulkkinen, S. & Sinisalo, S. 2012. Pääkaupunkiseudun kotitalouksien sekajätteen määrä ja laatu vuonna 2012. Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän julkaisuja 2/2013. Helsinki: Edita.

Pöyry Management Consulting Oy 2012. Työ- ja elinkeinoministeriö. Selvitys jätteen energiakäytöstä ja päästökaupasta. Raportti 25.6.2012. Viitattu 16.4.2013.

Ranna, P. & Räsänen, J. 2012. Suomalainen Ecodesign-ala ja sen kehittämismahdollisuudet. Tutkimus poistomateriaaleja uusissa tuotteissa hyödyntävistä yrityksistä. Helsinki: Kierrätystehdas ry.

Reinhardt, F., Casadesus-Masanell, R. & Kim, H. 2010. Patagonia. Boston: Harvard Business School.

Rintsch, O. 2009. Textile Division. Annual report 09. Brussels: Bureau of International Recycling.
<http://www.bir.org/assets/Documents/publications/brochures/BirAnnualReport2009UK.pdf>

Ruotsin TV4: H&M tehtaalla kuukausipalkka alle 60 euroa. Helsingin Sanomat, 24.10.2012. Viitattu 5.3.2013.
<http://www.hs.fi/talous/Ruotsin+TV4+HM-tehtaalla+kuukausipalkka+alle+60+euroa/a1305609514844>

Räsänen, J. 2011. Tekstiilijätteen katoamistemppu. Kuluttajapoistojen hyötykäytön ennalasuunnittelu mahdollisuudet suomalaisessa tekstiili- ja vaatetustuotannossa. Lapin yliopisto. Taiteiden tiedekunta. Tekstiiliala. Pro gradu -tutkielma.

Shayon, S. 2012. H&M joins M&S by collecting recycled clothing in its stores worldwide. Brand Channel 6.12.2012. Viitattu 4.4.2013.
<http://www.brandchannel.com/home/post/2012/12/06/HM-Global-Recycling-120612.aspx>

Sinervä, J. 2012. Jätevoimala polttaa jätteet ja torjuu taudit. Yle Uutiset 26.11.2012. Viitattu 16.4.2012.
http://yle.fi/uutiset/jatevoimala_polttaa_jatteet_ja_torjuu_taudit/6374968

Suomen poistotekstiilit ry n.d. Yhdistys. Viitattu 24.5.2013.
<http://www.poistotekstiilit.fi/DowebEasyCMS/?Page=Yhdistys>

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2012. Jätetilasto 2011. Helsinki: Tilastokeskus. Viitattu: 16.4.2013.
http://www.stat.fi/til/jate/2011/jate_2011_2012-11-20_tie_001_fi.html

Taloussanomat n.d. Yrityshakupalvelu. Viitattu 15.4.2013.
<http://www.taloussanomat.fi/yritykset/>

Talvenmaa, P. 2013. Tampereen teknillisen yliopiston tutkija. Haastattelu 23.1.2013.

Talvenmaa, P. 13.5.2013. KiteX. Vastaanottaja Piritta Hakola. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 13.5.2013.

Talvenmaa, P. 1998. Tekstiilit ja ympäristö. Tekstiili- ja vaatetusteollisuus ry, Tekstiili- ja jalkinetoimittajat ry, Tekstiilikauppiain Liitto ry.

Talvenmaa, P. 1993. Tekstiilijätteet ja niiden kierrätys TEVA-teollisuudessa. Tampere: Tampereen teknillinen korkeakoulu.

Talvenmaa, P. & Mustonen, M. 2011a. Synteettisten kuitutekstiilien kierrätys ja hyötykäyttö – mahdolliset teknologiat. Selvitystyö Forssan seudun klusteriohjelman. Raportti 15.12.2011.

Talvenmaa, P. & Mustonen, M. 2011b. Tekstiilien kierrätys ja hyötykäyttö – mahdolliset teknologiat. Power Point esitys. Selvitystyö Forssan seudun klusteriohjelmaan 1.9.–1.12.2012.

Tekes 2005. Streams – Yhdyskuntien jätevirroista liiketoimintaa 2001–2004. Loppuraportti. Teknologiaohjelmaraportti 5/2005. Helsinki: Tekes.

Tekstiilipankki Oy 2013a. Materiaalia tuottaville. Viitattu 24.5.2013.
<http://www.tekstiilipankki.fi/toimintamme-2/materiaalia-tuottaville/>

Tekstiilipankki Oy 2013b. Materiaalia tarvitseville. Viitattu 24.5.2013.
<http://www.tekstiilipankki.fi/toimintamme-2/materiaalia-tarvitseville/>

Tojo, N., Kogg, B., Kiøboe, N., Kjær, B., ja Aalto, K. 2012. Prevention of textile waste. Material flows of textiles in three Nordic countries and suggestions on policy instruments. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 5. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Työterveyslaitos 2012. OVA-ohje: Kaliumsyanidi ja syanidivety. Viitattu 5.4.2013.
<http://www.ttl.fi/ova/kaliumsy.html>

Työterveyslaitos 2011. OVA-ohje: Rikkivety. Viitattu 5.4.2013.
<http://www.ttl.fi/ova/rikkivet.html>


Valkonen, M. 2012. Minne menet, vanha paita? Ympäristö 8/2012, 24–27.

Valkonen, M. 23.5.2013. POISTARI. Vastaanottaja Piritta Hakola. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 23.5.2013.

Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto 2004. Kvantitatiivisten menetelmien tietovaranto. Korrelaatio ja riippuvuusluvut. Viitattu 6.5.2013.
<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/korrelaatio/korrelaatio.html>

Ympäristöministeriö 2012. Ajankohtaista jätelain uudistuksesta. Viitattu 19.4.2013.
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=136252&lan=fi>

Kyselylomake



HAMK
HAMEEN AMMATTIKORKEAKOULU

Suomalaisten brändien valmistajat & tekstiili kierrätys

Tällä kyselyllä on tarkoitus kartoittaa suomalaisten brändien valmistajien **asenteita ja tekoja** poistotekstiilien kierrätystä kohtaan. **Poistotekstiileillä tarkoitetaan** kulutuspoistoja, eli käytettyjen ja rikkiäisten vaatteiden kierrätystä. Kysely on osa AMK-opinnäytetyötä.

Kyselyyn vastaaminen antaa teille mahdollisuuden kehittää ja hyödyntää uusia ideoita liittyen tekstiili kierrätykseen. Vastaamalla kyselyyn varmistatte samalla, että teillä on verkkolinkin kautta pääsy valmiiseen opinnäytetyöhön välittömästi tulosten selvittyä, viimeistään syksyllä 2013. **Opinnäytetyö tarjoaa** teille tietoa tekstiili kierrätyksen nykytilasta, sen kehittämistarpeista ja tulevaisuuden haasteista. Samalla voitte lukea myös muiden yritysten, sekä suomalaisten että kansainvälisten, asenteista ja teoista tekstiili kierrätystä kohtaan.

Yrityksiä tullaan käsittelemään opinnäytetyössä anonymisti.

Kysely koostuu viidestä teemasta. Kysymykset ovat avoimia ja monivalintakysymyksiä. Niitä on yhteensä 24 kappaletta ja kysely vie aikaan **10-15 minuuttia**, riippuen vastauksesi pituudesta. **Vastausaikaa on 15.3.2013 asti.**

Mikäli teillä on kyselyn suhteen jotain kysyttävää, otan mielelläni vastaan kommentteja ja palautetta.

Kiitos jo etukäteen vastanneille!

Ystävällisin terveisin.

Piritta Hakola, Kestävän kehityksen koulutusohjelma
HAMK University of Applied Science, Forssa
piritta.hakola@student.hamk.fi

Kysely toteutetaan Webropol RTA-ohjelmiston kautta. Lisätietoja palvelusta <http://www.webropol.fi>

Perustiedot

1. Yrityksenne nimi?

2. Vastaajan nimi sekä titteli?
3. Brändien nimi/nimet?
Ainoastaan **omat merkkinne** (private label)
4. Tekstiilituotelinjanne?

Urheilu ja vapaa-aika
 Muoti
 Jalkine
 Asusteet
 Kodintekstiili
 Muu, mikä?

5. Kuinka paljon on yrityksenne vaatemyynti vuosittain..?

Euroina

Prosentteina koko myynnistä

Yleistä brändistänne

6. Kuinka suuri osuus omista brändituotteistanne tulee..?
Arvio prosentteina.

Alihankintana

Omasta tuotannosta

7. Kuinka monta uutta designia suunnittelette vuosittain? Entä kuinka monta jatkuvaa tuotetta teillä on?

Uusia

Jatkuvia

8. Montako prosenttia kaikista tuotteista on ..?

Myyttömät tuotteet

Asiakasreklamaatiot

9. Mitä näille myyttömille tuotteille tehdään?
Voitte valita useamman vaihtoehdon.

- Annetaan/myydään hyvin edullisesti työntekijöille
- Korjataan
- Kierrätetään (Uff, SPR ym.)
- Poltetaan energiaksi
- Kaatopaikkasijoitus
- Muu, mikä?

10. Tarjoatteko omien tuotteidenne korjauspalveluja asiakkailleen?
Mikäli vastaat Ei, voit siirtyä seuraavalle sivulle kysymykseen 13.

- Maksusta
- Palvelu kuuluu tuotteen hintaan, ns. takuu
- Ei

11. Mikä on (keskimäärin) tuotteenne maksimi-ikä, jolloin asiakas voi vielä tuoda sen teille korjattavaksi?

12. Mainostatteko korjauspalveluanne?

- Kyllä, miten?
- Ei

Vastuu vaatteista ja niiden kierrätyksestä

13. Mitä mieltä yrityksenne on poistotekstiilien kierrätyspotentiaalista?

- Potentiaalia on ja se pitäisi pystyä hyödyntämään
- Potentiaalia on, mutta se ei nykytilanteella ole hyödynnettävissä (esim. taloudellisista syistä)
- Ette näe potentiaalia tekstiilikierätykselle

14. Kenelle toimitusketjussa yrityksenne mielestä kuuluisi vastuu vaatteiden kierrättämisestä?

Laita alla olevat tahot tärkeysjärjestykseen (1= vähiten vastuuta ... 6= eniten vastuuta)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Tuottajalle | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Myyjälle | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kuluttajalle | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Jäteyrityksille | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Valtiolle/kunnalle | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Muulle taholle, mille? <input type="text"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

15. Onko teidän yrityksellänne halua ja mahdollisuuksia alkaa kierrättää tekstiilejä?

- Kyllä, minä vuonna aloititte/aloitatte
- Kyllä, mutta ei lähitulevaisuudessa
- Ei, koska

16. Mitkä yrityksenne kokee **suurimmiksi ongelmiksi** tekstiilikierätyksen kehittämisessä?

17. Asteikolla 1-5, kuinka tärkeäksi yrityksenne kokee poistotekstiilien kierrätyksen kehittämisen?

1 = Ei tärkeäksi 2 = Vähemmän tärkeäksi 3 = Ei osaa sanoa 4 = Tärkeäksi 5 = Erittäin tärkeäksi

18. Mitä mieltä yrityksenne on ruotsalaisen vaateketju Hennes & Mauritzin aloittamasta tekstiilikierätyksestä? Uskotteko, että muut vaatealiikheet seuraavat perässä?

Omat tekstiilikieräyskampanjat

19. Onko yrityksenne koskaan järjestänyt käytettyjen vaatteiden keräyskampanjaa?

Mikäli vastaa Ei, voit siirtyä seuraavalla sivulle kysymykseen 23.

Kyllä
 Ei

20. Koitteko kampanjan hyödylliseksi?

Kyllä
 Ei
 En osaa sanoa

21. Minne kerätyt vaatteet päätyivät?

22. Nousiko myyntinne keräyskampanjan aikana?

Kyllä
 Ei
 En osaa sanoa

Tekstiilikierätyks tulevaisuudessa

23. Millaisena yrityksenne näkee tekstiilikierätyksen ja koko tekstiiliteollisuuden tulevaisuudessa (esim. vuonna 2025)?

1 = Täysin eri mieltä 2= Jokseenkin eri mieltä 3= Ei osaa sanoa 4= Jokseenkin samaa mieltä 5= Täysin samaa mieltä

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Poistotekstiilit tullaan hyödyntämään energiana Suomessa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tekstiilit lisätään tuottajavastuun piiriin | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Poistotekstiilejä, myös lumppuja, erilliskerätään kolmannen osapuolen toimesta | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Poistotekstiilejä erilliskerätään vaatebrändien valmistajien toimesta | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tekstiilejä valmistetaan yhä enemmän kierrätetyistä materiaaleista | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tekstiilien massatuotanto vähenee huomattavasti | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tekstiiliteollisuudessa ei tapahdu suuria muutoksia verrattuna nykyiseen tilanteeseen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tekstiilien kulutus vähenee ja laatu paranee | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Muu, mikä <input type="text"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Palaute

24. Palautetta kyselystä / muita kommentteja